

Хмельницький національний університет

Факультет технологій і дизайну

Кафедра технологій та конструювання виробів із шкіри

ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ

магістр

Освітній рівень

Проектування асортименту та технологічного процесу виготовлення  
дівочого повсякденного взуття для ПП Лесков Ю.В.

(м. Хмельницький)

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

Шифр ДПВВ. 2017078.01.07.ПЗ

Виконав:

студент II курсу, група ВВ<sub>м</sub> -21-1 \_\_\_\_\_ І.С. Дідора

Керівник: канд. техн. наук, доцент \_\_\_\_\_ Г.Є. Лобанова

Нормоконтролер \_\_\_\_\_ О.А. Михайловська

До захисту допускаю:

Зав. кафедри технологій та  
конструювання виробів зі шкіри \_\_\_\_\_ О.А. Михайловська

\_\_\_\_\_ 2022 р.

Хмельницький, 2022

Арк.

ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ

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

**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**

Дідорі Івану Сергійовичу

Прізвище, ім'я, по батькові студента

1. Тема проекту Проектування асортименту та технологічного процесу виготовлення дівочого повсякденного взуття 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.

					ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

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 І.С. Дідора  
Підпис Ініціали, прізвище

Керівник проекту Г.Є. Лобанова  
Підпис Ініціали, прізвище

## АНОТАЦІЯ

до дипломного проекту на тему: Проектування асортименту та технологічного процесу виготовлення дівочого повсякденного взуття для ПП Лесков Ю.В.  
(м. Хмельницький)

Автор проекту – Дідора І.С.

Керівник проекту – Лобанова Г.Є.

Обсяг пояснювальної записки – 105 с. Обсяг графічної частини – 16 аркушів.

У дослідно-експериментальній частині виявлено види, способи закріплення на носі та висоту дівочого утепленого взуття сезону осінь-зима, які найбільше впливають на популярність та вибір моделей споживачами. Ця інформація використана при розробці асортиментних груп взуття.

З огляду на це, запропоновано асортимент дівчачого повсякденного взуття, а саме, чобіток та напівчобіток. На основі цього складено конструкторську документацію: технічне завдання та паспорт моделі для дівчачих чобіток з настроєною союзкою, складеною деталлю халяв на застібці “блискавка” (базова модель №1); технічний опис та структурну таблицю деталей для моделей дівчачих напівчобіток зі складеними халявами, відрізними задинками на застібці “блискавка” (модель №2), дівчачих чобіток зі швом посередині, складеними халявами та відрізними задинками на застібці “блискавка” (модель №3).

Проведені дослідження способів та методик проектування деталей верху взуття, охарактеризовано їх переваги та недоліки та обрано для подальшого проектування методичку італійської школи моделювання АРС Суторія та копіювально-графічну. Креслення деталей верху моделі № 2 розроблено в автоматизованому режимі у середовищі AutoCAD.

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 та складено паспорт моделі напівчеревикив, 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 напівчеревикив.

Автор проекту \_\_\_\_\_

21.12.2022 р.

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ				

## ЗМІСТ

	с.
<b>Вступ</b> .....	5
<b>1. Дослідно-експериментальна частина</b> .....	7
1.1. Вступ.....	7
1.2. Огляд інформаційних джерел.....	7
1.3. Постановка задачі досліджень.....	12
1.4. Методика проведення досліджень.....	12
1.5. Результати досліджень.....	13
<b>Висновки до розділу</b> .....	15
<b>2. Проектно-композиційна частина</b> .....	16
2.1. Розробка та обґрунтування асортименту. Вибір моделей для проектування.....	16
2.2. Розробка технічного завдання і структурних таблиць деталей.....	23
2.3. Проектування моделей взуття.....	33
2.3.1 Проектування деталей верху моделей взуття.....	33
2.3.2 Проектування деталей низу моделей взуття.....	63
2.4. Апробація моделі.....	68
2.5. Серійне градирування деталей взуття.....	68
2.6. Підготовка конструкторської документації.....	70
<b>Висновки до розділу</b> .....	75
<b>3. Технологічна частина</b> .....	76
3.1 Вибір та обґрунтування схеми і технології складання заготовки.....	76
3.2 Проектування технологічного процесу складання заготовки.....	85
<b>Висновки до розділу</b> .....	93
<b>4. Техніко-економічна частина</b> .....	94
4.1. Розрахунок матеріаломісткості моделі.....	94
4.2. Розрахунок собівартості моделі.....	97
<b>Висновки по розділу</b> .....	99
<b>Загальні висновки</b> .....	100
<b>Перелік джерел посилання</b> .....	101
<b>Додатки</b> .....	105

Проектування асортименту та технологічного процесу виготовлення дівочого повсякденного взуття для  
ПП Лесков Ю.В. (м. Хмельницький)

**ДПВВ.2017078.01.07.ПЗ**

Зм.	Арк.	№ докумен.	Підпис	Дата
Розробив		Дідора І.С.		
Перевірів		Лобанова Г.Б.		
Консульт				
Н. контр.		Михайловська О.А.		

**Пояснювальна  
записка**

Літера	Аркуш	Аркушів
Д	4	

Хмельницький  
національний університет  
гр. ВВ...-21-1

Арк.

ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

## ВСТУП

Стильний гардероб молоді дівчини сьогодні складно уявити без модного взуття. Створюючи образ, дівчата хочуть подобатись, саме тому взуття відіграє в цьому часто головну роль. Модельєри-конструктори провідних підприємств з виготовлення взуття регулярно відстежують і враховують модні тенденції, а це дозволяє створювати цікаві колекції, які включають не тільки класичне взуття, а й оригінальне. Аналіз асортименту пов'язаний сьогодні з великою кількістю пропозицій на ринку та зі зростаючими потребами покупців до дівочого взуття (1). Проте, оригінальних і креативних дизайн-пропозицій таких товарів у поєднанні з функціональністю та технологічністю готових виробів є незначна кількість.

Сучасний ринок взуття є дуже різноманітним, проте його заповнюють все більше імпортованих виробів, часто не найкращої якості. Дорогоцінне та високоякісне взуття провідних фірм поки що не доступне більшості населення країни, а його частка у загальній структурі продажів не перевищує декількох відсотків. На ринку спостерігається брак взуття для всіх вікових груп, окрім молоді, при загальному перевищенні пропозиції над попитом.

З боку споживачів вимоги до асортименту та якості взуття підвищуються як із збільшенням кількості, що наявна в особистому користуванні населення, так і з прискоренням морального зносу взуття, в порівнянні з його фізичним зносом. Тому забезпечення населення товарами особистого вжитку, зокрема взуттям, що відповідають всім вимогам є одним із важливих завдань, які стоять сьогодні перед взуттєвою промисловістю.

Відомо, що реалізація виготовленого взуття залежить від врахування чинників, що формують вимоги споживачів, а саме тих, які пов'язані із забезпеченням нормального функціонування стопи. Отже, перелік вимог, що ставляться до цих виробів є широким та багатозначним. Насамперед, взуття має надійно захищати ногу від зовнішніх впливів, регулюючи при цьому волого-, тепло- та газообмінність стопи в оточуючому середовищі, обов'язково бути комфортним при експлуатації та не мати шкідливого впливу на організм споживача. Також воно має бути зносостійким та гарно вписуватись в загальний ансамбль одягу, бути вишуканим.

Зростаючі вимоги населення на багато видів взуття останнім часом стали задовольнятися повніше. Стало з'являтися в продажу багато нових, модних моделей шкіряного взуття вітчизняного та імпортованого виробництва. Проте проблема полягає в необхідності забезпечити повний асортимент шкіряного взуття поліпшеної якості та

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ				

зовнішнього оздоблення, а також створити умови, при яких споживач завжди має можливість без зайвих витрат часу придбати взуття необхідного розміру та моделі (2).

Повномасштабна воєнна агресія Росії проти України показала, що, всі галузі промисловості зазнають різних втрат, проте найкраще зберігають виробництво галузі, що забезпечують базові потреби населення, зокрема взуттєва, яка намагається впоратися з новими викликами або особливостями виробництва (3).

На взуттєвому вітчизняному та закордонному ринках жорстка конкуренція в галузі змушує виробників цілеспрямовано шукати нові ідеї, при цьому створювати та удосконалювати не лише дизайн, але й якість взуття. Дизайн конструкції цих виробів характеризується певним комплексом властивостей, що відповідають групам показників якості взуття. Споживачі при виборі моделі, як правило, орієнтуються на змістову структуру цього виробу та, зазвичай, емоційне враження.

Перед модельєром-конструктором умови виробництва завжди ставлять складне та, практично, нерозв'язне завдання розробки оригінальних за дизайном моделей з високими техніко-економічними показниками (4).

Основний напрямок у проектуванні взуття має бути підпорядкованим інтересам самого споживача, незважаючи при цьому на те, що інтереси даної галузі промисловості базуються на принципах організації рентабельного масового виробництва. Взуття має відповідати естетичним вимогам людини, в ньому повинні поєднатись краса та раціональність воно повинно бути не лише зручним, а міцним та гігієнічним.

Запорукою успіху подальшої маркетингової діяльності підприємства є розуміння потреб покупця та процесу прийняття ним рішень про покупку товару. В першу чергу це залежатиме від модельєра-конструктора, тому що саме він має вивчати потреби покупців та задовольняти їх (5).

					ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

# 1 ДОСЛІДНО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

## 1.1 Вступ

Сучасні молоді дівчата не уявляють свого життя без такого важливого елементу стилю кожної людини – взуття. Відомо, що мода починається з підлітків, тому що для саме цієї групи споживачів відчувати схвалення свого оточення особливо важливо. Дівчата підліткового віку намагаються відрізнитися від інших, почувати себе вільно, підкреслювати спільність з друзями та своїм середовищем, а, отже, сміливіше переймають яскраві епатажні наряди.

Індустрія моди вже давно вважає, що діти є повноцінними покупцями товарів, зокрема одягу і взуття. Взуття, яке виготовляється для дівчат-підлітків, має бути не менш стильним та модним, ніж для дорослих жінок. Ці вироби для дівчини мають бути не тільки модними та стильними, але й легкими та зручними, раціональної форми і конструкції. Це необхідно для того, щоб сформувати у неї гарний смак та елегантну ходу і при цьому не завдати шкоди її здоров'ю, тому що кістковий апарат стопи дитини ще не сформований (6). Варто зазначити, що за фасонами і моделями ця група взуття наближається до жіночого, практично співпадає з ним за розмірами, проте відрізняється трохи ширшою носковою частиною.

Ринок взуття сьогодні пропонує велику кількість видів і конструкцій, однак характер вимог та потреб до цих виробів пов'язаний також з віком і статтю споживачів. Перед модельєрами-конструкторами підприємств взуттєвої галузі промисловості стоїть досить складне завдання – розробити і створити асортимент дівочого взуття з метою максимально забезпечити попит на цей вид товарів.

## 1.2 Огляд інформаційних джерел

Приємною тенденцією для жінок буде сьогодні те, що стильне взуття того чи іншого фасону з легкістю комбінується з комплектами одягу у різних стилях. Новомодне взуття сезону осінь-зима 2022-23 рр. переважно виконане в темній палітрі відтінків, зокрема в чорному, сірому, кавовому, зеленому, бордовому. Проте, світле та навіть білого кольору взуття у найближчому сезоні також буде неймовірно актуальним (7-8).

Незважаючи на значну кількість у колекціях взуття на високих каблуках і платформах, прихильницям комфортного взуття засмучуватися не варто. Модні моделі на низьких каблуках або взагалі без каблука пропонують у новому сезоні дизайнери Salvatore Ferragamo, Chanel і Giorgio Armani.

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ				

**Палітра кольорів.** Pantone прогнозує, що ключові відтінки сезону відображають «гібридний спосіб життя» та «суперечливі прагнення», оскільки світ втомився від того, що відбувається. Тому список складається із заспокійливих та відновлюючих відтінків, які символізують потребу в догляді і тактильності. Яскрава палітра виробів виражає потребу в бадьорості і частково у святі. Запропоновані яскраві кольори: вогненно-червоний, сонячно-жовтий, помаранчевий і рожево-ліловий, прохолодний бірюзовий, квітково-рожевий та освіжаючий блакитний (9).

Для любителів більш спокійних тонів – карамелі та оливи, а також традиційна базова палітра кольорів: глибокий темно-синій відтінок вечірнього неба, димчастий сірий, молочний та пудровий кольори.

Pantone – це лише одне із джерел колірних трендів, тому не всі прогнози знаходять відображення у колекціях взуття. Найкомерційніші палітри сезону такі: відтінки вина та шоколаду, карамельно-коньячна палітра, пастельні та сірі відтінки, а також традиційний чорний. З ефектів відзначається повернення прийому поступового переходу кольору та використання геометричних принтів.

**Матеріали.** Гладкі та ворсові шкіри (велюр, нубук, спилок) – як натуральні, так і штучні, а також глянцеві матеріали (лак, напак), тиснення рептилій та металік, текстильні матеріали (атласні для взуття та денім для кросівок, кедів та ботфортів і напівчеревики). Пропонується традиційне хутро для осінньо-зимового сезону та менш звичні ткані матеріали.

**Форма носкової частини і каблука.** В колекціях наступного сезону представлені гострий носок, квадратної, трапецієподібної та округлої форми. Продовжують залишатися актуальними також високі масивні підошви. Актуальна форма каблука – «стовпчики» різної висоти, тонкі шпильки, злегка вигнуті стійкі каблуки та каблуки з розширеною основою, а також фантазійні каблуки будь-якої геометрії та креативності.

**Актуальні моделі взуття.** Загалом, дизайнери не намагаються нікого здивувати. Колекції як одягу, так і взуття базуються на простих, добре відомих предметах гардеробу. Акцент на розумних інвестиціях у покупки, які завтра не тільки не застаріють і не вийдуть з моди, але й стануть трендом сезону осінь-зима 2022-23 рр.

Найпопулярніші види взуття:

- чоботи до середини стегна;
- чоботи-труби на високих і середньої висоти каблуках;

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ				

- черевики яскравих кольорів та контрастних поєднань;
- високі кросівки і кеди-хайтопи;
- ботильйони та черевики на високих підошвах;
- чоботи «козаки»;
- напівчеревики різних конструкцій;
- взуття на платформі;
- класичні туфлі «лодочка»;
- туфлі з чезпідйомним ременем «Мері Джейн»;

**Декор і деталі.** У наступному сезоні дизайнери більше стримані, ніж надмірні. Акцент направлений більше на форму, фактуру матеріалу та колір, ніж на фурнітуру і «спецефекти». Пропонується такий цікавий декор:

- декорування каблуків намистинами в п'ятковій частині, а також використання перлин і бісеру для декорування носка та черезпідйомних ремінців;
- каблуки з логотипом;
- великі квіти в декорі туфель закритих і відкритих;
- вінтажні ефекти навмисно зістареного взуття.

Модні і стильні чоботи – це найшвидший спосіб оновити свій образ на осінь-зиму 2022-23 рр. Така обновка подарує неймовірне відчуття впевненості в собі та радості, адже хороше взуття, в якому комфортно, дарує хороший настрій та впевненість (10-20).

Знову у моді ковбойські чоботи, які не виходять з моди вже кілька років, і ця зима – не виняток. Їх обожнюють за зручний каблук, ці чоботи можна носити весь день і не відчувати втоми. Найпопулярніші моделі – нижче коліна класичні коричневі або чорні варіанти, чим яскравіші і оригінальніші моделі, тим краще.

У сезоні осінь-зима 2022 ви можете продовжувати носити свої улюблені грубі черевики на шнурівці, які завдяки своїй практичності – поза конкуренцією.

Стильні чоботи з гострим носком – варіант швидше для тих, хто любить експериментувати та легко приймає щось нове і незвичайне. На особливу увагу заслуговують моделі, прикрашені металевими деталями – великими ланцюжками або кільцями. Родзинкою сезону осінь-зима 2022-23 рр. стануть яскраві жіночі чоботи в стилі «металік».

Сучасним жінкам настільки сподобалося взуття на платформі, що ось уже котрий рік з моди воно не виходить. Найпопулярніша модель в осінньо-зимовому сезоні 2022-

					ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2023: чорна висотою до колін. Модні чорні черевики на платформі чудово поєднуються зі спідницями та стануть гарним доповненням будь-якого образу у стилі total black.

Красиві черевики «челсі» з боковими еластичними резинками дивним чином «роблять» наші ноги стрункішими, чим об'ємніша та грубіша підошва, тим стрункішими і витонченішими дівчата виглядають. Цього сезону на вершині популярності опинилися моделі з неоновією кольоровою підошвою: жовтою, синьою, зеленою та червоною, а також жіночі черевики «челсі» з ланцюжком на союзках.

В сезоні осінь-зима 2022-23 рр. такі бренди, як Interior, Chloé та Christian Dior, пропонують чоботи на шнурівці до коліна як частину зимового гардеробу, з ефектною шнурівкою спереду та по центру, яка нагадує традиційні черевики «мілітарі».



Рисунок 1.1 – Чоботи на шнурівці Стіва Медден «Гаррієт Блек»

Додають дівчачого стилю прикрашені бантами моделі, запропоновані дизайнерами Giambattista Valli, Moschino та Paco Rabanne.



Рисунок 1.2 – Відкриті туфлі на каблуці Zara з бантом та MACH & MACH Double Crystal Bow Heels, атласні туфлі типу «човник» Sleeper Aristocat

									Арк.	
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ					

Сезон 2022-23 додає ще один тренд: взуття з джинсового матеріалу (або дуже схожого на нього). Isabel Marant та Diesel віддали перевагу нетрадиційній природі концепції, створивши яскраве джинсове взуття, тоді як Etro віддав перевагу більш скромним відкритим туфлям із потертої синьої шкіри.



Рисунок 1.3 – Джинсові пантолети Senso Florence, чоботи Loewe на шпильці, ботильйони з гострим носком від Jeffrey Campbell Finitely



Рисунок 1.4 – Шкіряні ботильйони Kalda, RED(V), чоботи з відкритою задньою гомілковою частиною, прикрашені бантом та ботильйони Michael Kors з вирізом і пряжкою

Для тих, хто хоче додати більшої химерності своєму повсякденному образу можуть насолодитися появою клоунських силуетів взуття для сезону осінь-зима 2022-2023.

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ				



Рисунок 1.5 – Чорні чоботи Miista Minnie та Charles & Keith Adrian на масивній підшві зі шнурівкою

### 1.3 Постановка задачі досліджень

Основна мета роботи полягає у дослідженні актуальності виду та конструкції дівочого утепленого взуття на вибір його споживачами при покупці цього товару. Для виготовлення якісних виробів цієї статево-вікової групи, які відповідають напрямкам моди необхідні статистичні дані, які складають основу для зміни виду, конструкції, форми, застосування різних фактур матеріалу та кольорових поєднань.

### 1.4 Методика проведення досліджень

Дівчатка повинні одягатися максимально стильно та красиво, щоб відчувати себе впевнено. Шкільна мода також існує, але живе за своїми законами. Навіть якщо школа відрізняється демократичними правилами не можна відвідувати її у будь-якому одязі та взутті. Вибираючи одяг та взуття до школи, дорослі більше орієнтуються на зручність та безпечність, ніж на красу та відповідність моді. Дівчатам-старшокласницям можна придивитися до моделей на невеликій платформі.

Дівоче взуття підбирається у відповідності з модними тенденціями та в залежності від анатомічної форми стопи дитини. Не варто зловживати взуттям без каблука, оскільки це негативно впливає на несформовану стопу дівчини-підлітка. Моделі на невисокому каблуці вибирати для носіння доцільніше, в цьому випадку перерозподіляється навантаження по зводу стопи, нога менше втомлюється. У віці 12-16 років стопа і кістково-м'язовий апарат ще формуються. Неправильно підібране підліткове взуття для дівчат може призвести в майбутньому до розвитку

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ				

плоскостопості, а також таких важких захворювань, як сколіоз і порушення постави.

Безумовно, у віці 12-16 років дівчата ставляться дуже критично до власного зовнішнього вигляду, при цьому вони прагнуть бути привабливими для протилежної статі. До дівочого взуття ставляться відповідні вимоги. Воно має бути легким, зручним, виготовлене із якісних натуральних матеріалів, відповідати розміру та володіти естетичними властивостями. Тому для дівчини-підлітка в першу чергу має значення не зручність, а колір і оздоблення взуття (6).

Для отримання інформації щодо пріоритетних вимог споживачів при виборі взуття, необхідно провести дослідження та обрати метод, який дозволить отримати достовірну інформацію в необхідному обсязі. Для сприяння зростанню попиту та пропозиції на ринку повсякденного утепленого дівочого взуття необхідно проаналізувати основні існуючі його види і конструкції, колір та фактуру матеріалу, тощо та провести анкетування серед дівчат віком 14-15 років з використанням опитувальника (21-22) у web-додатку Google Forms.

### 1.5 Результати досліджень

В опитуванні брали участь 100 дівчат-підлітків, яким було запропоновано обрати вид утепленого взуття для сезону осінь-зима (рис.1.5): черевики різних конструкцій (із настроченими берцями, із настроченою союзкою, з боковими резинками «Челсі»), а також чобітки (високі до коліна, вище коліна, висотою  $\frac{3}{4}$ ) та напівчобітки.

Результати дослідження у вигляді діаграми представлені на рисунку 1.6.

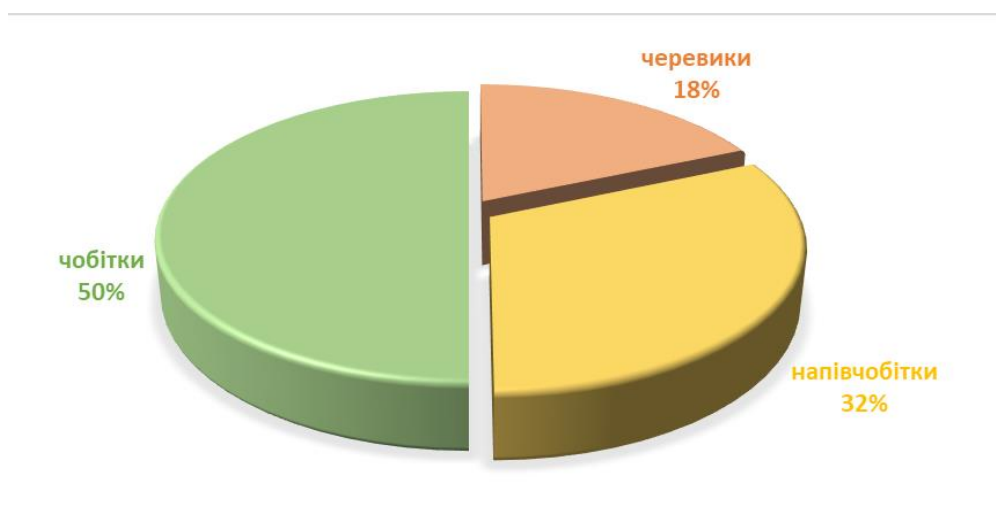


Рисунок 1.6 – Діаграма вибору респондентами виду утепленого взуття для сезону осінь-зима

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ				

Сучасні дизайнери пропонують широкий асортимент моделей повсякденного дівочого взуття різних конструкцій. Зазвичай для сезону осінь-зима – це черевики різних конструкцій (із настроченими берцями, із настроченою союзкою, з боковими резинками «Челсі»), а також чобітки (високі до коліна та висотою  $\frac{3}{4}$ ) і напівчобітки. Дівчата-підлітки надали перевагу чобіткам та напівчобіткам. Переважна більшість респондентів – 50 % обрали для повсякденного носіння саме чобітки, 32 % – напівчобітки та лише 18 % – проголосували за черевики.

Респондентам також пропонувалося обрати вподобані моделі за способом закріплення на нозі: на застібці «блискавка», на шнурівці, без спеціальних кріпителів, із широкою халявою (рис. 1.7).

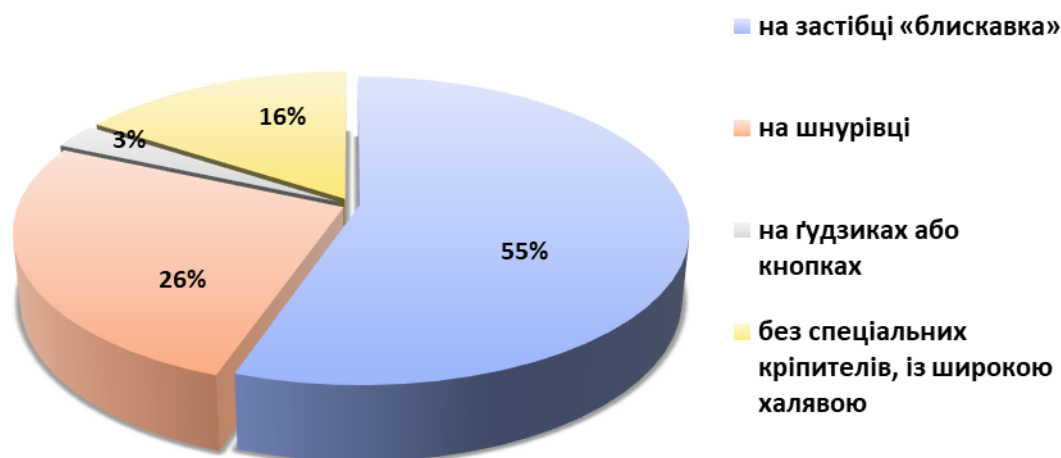


Рисунок 1.7 – Діаграма вибору респондентами утепленого взуття сезону осінь-зима за способом закріплення на нозі

Серед різних способів закріплення на нозі більшість опитуваних обрали взуття на застібці «блискавка» – 55 %, на шнурівці – 26 %, без спеціальних кріпителів, із широкою халявою – 16 % та найменше на гудзиках або кнопках – лише 3 %.

Запропоновано споживачам обрати також взуття за висотою халяв (високий чобіток до коліна; чобіток висотою  $\frac{3}{4}$  або чобіток вище коліна (рис. 1.8).

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ				

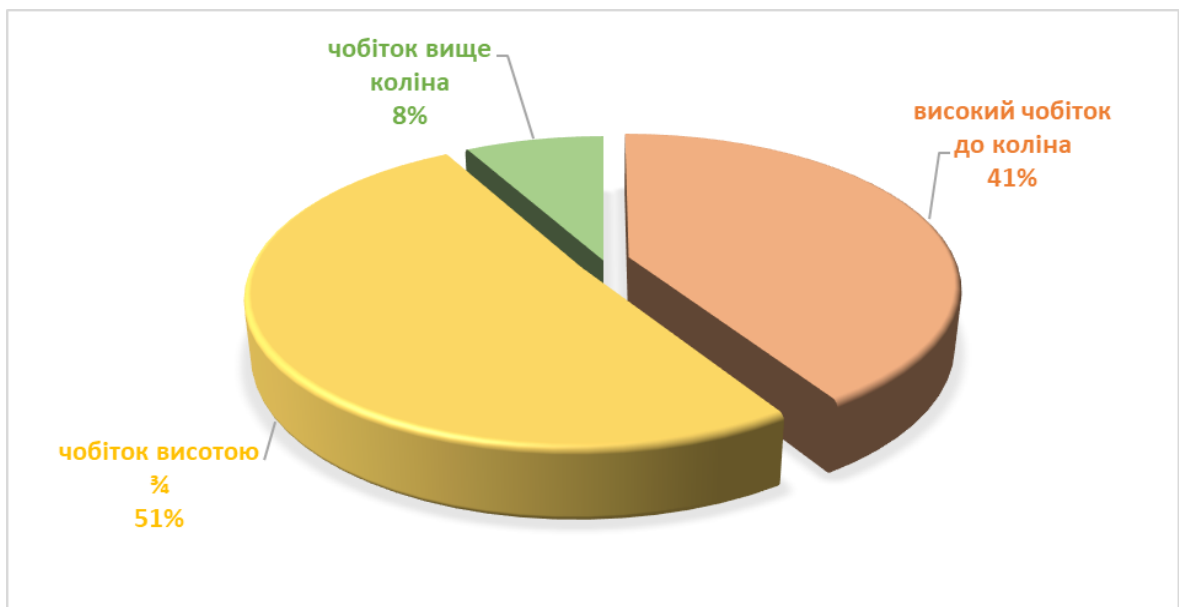


Рисунок 1.8 – Діаграма вибору респондентами утепленого взуття сезону осінь-зима за висотою халяв

Результати опитування свідчать, що найпопулярніші для дівчат чобітки висотою  $\frac{3}{4}$  – 51 %, високі чобітки до коліна обрали – 41 %. Чобітки вище коліна вподобали лише 8 % респондентів, очевидно, що таке взуття менш зручне при експлуатації.

Аналіз результатів дослідження виявив види та способи закріплення на нозі дівочого утепленого взуття сезону осінь-зима, які найбільше впливають на популярність тих чи інших моделей серед споживачів. Отриману під час опитування інформацію модельерам-конструкторам доцільно використовувати при розробці актуального асортименту для цієї статево-вікової групи підлітків.

### Висновки до розділу 1

1. Для проведення досліджень щодо утепленого взуття для сезону осінь-зима серед дівчат віком 14-15 років з використанням опитувальника у веб-додатку Google Forms розроблена анкета, яка включає 3 види взуття: черевики, чобітки та напівчобітки. В опитуванні брало участь 76 експертів.

2. При обробці результатів дослідження виявлено способи закріплення взуття на нозі та висоту халяв, які найбільше впливають на популярність цих моделей серед споживачів.

3. Наведені діаграми вибору влюбаних моделей дівочих чобіток та напівчобіток за способом закріплення на нозі – на застібці «блискавка».

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ	

## 2 ПРОЄКТНО-КОМПОЗИЦІЙНА ЧАСТИНА

### 2.1 Розробка та обґрунтування асортименту. Вибір моделей для проєктування

Сьогодні споживач приділяє велику увагу зовнішньому вигляду взуття, оскільки молодим дівчатам дуже хочеться носити красиве, нове, оригінальне взуття (23-28).

При створенні колекцій сучасного, екстравагантного взуття дизайнери використовують техніку «ниткового живопису», а шкіряне взуття при виготовленні обробляється воском і сосною смолою, до яких прикріплюються різнокольорові нитки і бісер, а також найрізноманітніші елементи декору.

Взуття сезону осінь-зима 2022-23 переважно виконане в темній палітрі відтінків, зокрема чорному, кавовому, сірому, зеленому, бордовому, проте, світле і навіть білого кольору взуття також буде неймовірно актуальним у найближчому сезоні. Відмінними особливостями світлого взуття стануть «kitten heels», незвичайні металізовані каблукі, або ж обшиті шкірою гладкою або ворсовою.

Модні жіночі напівчеревики сезону 2022-23 р. – типу «лаофер» у новому сезоні «прикрасилися» різноманітними принтами та блискучою фурнітурою, набули «світського лиску». Отже, тепер вони можуть легко вписатися не тільки в діловий стиль, але й до повсякденного гардеробу. На полицях магазинів можна буде побачити і модне взуття із ланцюжками від вечірніх туфель «лодочка» із золотими браслетами на щиколотці до повсякденних – на низькому каблучці із різноманітними металевими прикрасами.

Актуальна знову на подіумі мода 70-их, тобто знову будуть популярне взуття на платформі. Незважаючи на значну кількість у колекціях моделей на високих каблучках та платформах, оригінальні каблукі – улюблена розвага дизайнерів. У своїх нових колекціях вони представили моделі зі скошеними та геометричними каблучками. Дуже популярним є взуття на стійкому каблучці, оскільки представниці прекрасної статі, які одного разу вибрали моделі з таким каблучком, прагнуть хоча б однією новенькою парою взуття в кожному сезоні поповнити свій взуттєвий гардероб, тому що досить комфортно.

Для тих, хто любить експериментувати та легко приймає щось нове і незвичайне, пропонуються стильні чоботи з гострим носком. На особливу увагу заслуговують моделі, прикрашені металевими деталями – великими ланцюжками або кільцями. Для

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ				

модного взуття найпопулярнішим матеріалом стала гладка шкіра, проте не менш актуальними будуть плетена та металізована шкіри, а також шкіра рептилій, ворсова та модний вже кілька останніх сезонів пластик. Залишається в тренді і поєднання різних фактур у одній моделі.

Виходячи з описаних модних тенденцій, у представленому проекті пропонується асортимент дівочого утепленого повсякденного взуття, що зумовлено темою дипломного проекту.

Розроблений асортимент базується на принципах модної тенденції у взутті, девізом якого є жіночість та вишуканість, поєднана з комфортністю та зручністю в повсякденному носінні (29-31).

Мікроколекція моделей, яка представлена на рисунку 2.1, базується на конструкції дівочих чобіток з невисокими халявами на застібці «блискавка» (до середини литки) та їх модифікаціях.

Мікроколекція моделей, яка представлена на рисунку 2.2, базується на конструкції чобіток з високими халявами на застібці «блискавка» та її модифікаціях.

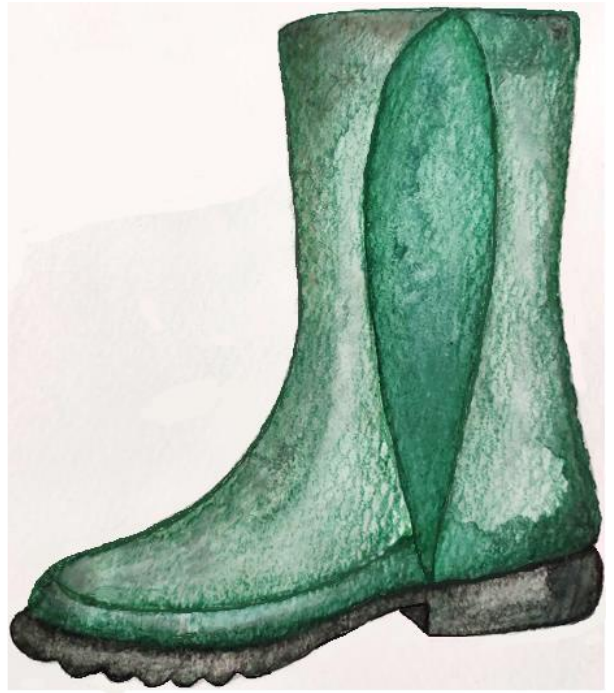
Мікроколекція моделей, яка представлена на рисунку 2.3, базується на конструкції чобіток з високими халявами на застібці «блискавка» та їх модифікаціях.

В композиційному рішенні цих моделей лідером залишається класика, проте не традиційна, а трактована по-новому. Оновлення відбувається за рахунок використання сучасних матеріалів, змін силуету та образності, деталей, які інспіровані модою минулих років.

За рахунок наявності в конструкціях відрізнних деталей геометричних та фантазійних форм, використання як функціональної, так і декоративної фурнітури, а також декору у вигляді декоративних строчок, які підкреслюють силуетне і композиційне рішення моделей досягається різноманітність асортименту.

Для розробки даної групи асортименту використовуються колодки, форма носкової частини яких у вигляді наповненого овалу. Розроблені моделі пропонується виготовляти на формованій підошві.

					ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		



Модель № 1

Рисунок 2.1, а – Асортиментна група дівочих чобіток з невисокими халявами на застібці «блискавка» (до середини литки)

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ				



Рисунок 2.1, б – Ассортиментна група дівочих чобіток з невисокими халявами на застібці «блискавка» (до середини литки)

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ

Арк.



Модель № 2

Рисунок 2.2 – Ассортиментна група дівочих напівчобіток на застібці «блискавка»

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ	Арк.



Модель № 3

Рисунок 2.3 – Ассортиментна група чобіток з високими халявами на застібці «блискавка»

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ

Арк.

Представлений асортимент складається з мікроколекцій дівочих чобіток з невисокими халявами на застібці «блискавка» (до середини литки) (рис. 2.1 а, б), напівчобіток (рис. 2.2) та чобіток з високими халявами на застібці «блискавка» (рис. 2.3) і базується на принципах комфортності, практичності, функціональності та зручності у повсякденному носінні.

Лідером в композиційному рішенні цих моделей лишається класика, проте не традиційна, а по-новому трактована.

Оновлення досягається за рахунок змін силуету, образності, використання сучасних матеріалів, деталей, які інспіровані модою минулих років.

Різноманітність асортименту відбувається за рахунок наявності в конструкціях відрізнних деталей фантазійних форм, використання як функціональної, так і декоративної фурнітури, а також декору у вигляді декоративних строчок, накладок, які підкреслюють силуетне і композиційне рішення моделей.

Для розробки даної групи асортименту використовуються колодки з формою носкової частини у вигляді заокругленого «каре», що створює ефект добротності та фундаментальності.

З представленого асортименту під час переддипломної практики на Хмельницькому приватному підприємстві Лесков Ю.В. здійснена детальна розробка моделі дівочих чобіток з настроченою союзкою, складеною деталлю халяв на застібці «блискавці», відповідно до теми (рис. 2.1), а також моделей напівчобіток зі складеними халявами, відрізнними задинками, на застібці “блискавка” (рис. 2.2 та чобіток зі швом посередині, високими складеними халявами та відрізнними задинками на застібці “блискавка” (рис. 2.3).

Вибір цих моделей обумовлений відповідністю до напрямку моди на перспективу та потребами споживачів.

Чобітки, що виготовлені, пропонується виготовляти зі шкіри коричневого кольору, який вдало гармонує з будь-яким комплектом одягу сучасної дівчини.

Розробка конструкцій вибраних моделей взуття, а також технологічний процес виготовлення взуття запропонований у наступних розділах представленого дипломного проекту.

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ				

## 2.2 Розробка технічного завдання і структурних таблиць деталей

Розробка та виготовлення зручного та сучасного взуття, котре конкурентоздатне в ринкових реаліях сьогодення, висуває вимоги як до конструкторської, так і до технологічної підготовки виробництва. Забезпечення вимог виробництва, які досягаються в процесі проектування та виготовлення, значною мірою визначає терміни запуску нових виробів, їх собівартість та успішне просування на ринку.

Важливою складовою виробництва є чітке та правильне проектування нової моделі, технологія складання та першочергово, розробка технічного завдання, оскільки це сприяє підвищенню якості та скорочення термінів розробки взуття (32-35). Крім цього в умовах виробництва дуже суттєво важливе технічне забезпечення підприємства, особливості технологічних операцій та конструкторські рішення, що зумовлює наявність інформаційного зв'язку між конструктивними особливостями моделі та технічними можливостями підприємства.

Конструкторська підготовка виробництва – це сукупність процесів і процедур, що має на меті створення комплекту конструкторських документів, що містять дані про структуру і склад виробу та всі його компоненти.

Технічне завдання дає точну інформацію про виріб, його конструктивні особливості, вибір раціональних матеріалів, дозволяє забезпечити задані показники технологічності, оптимальні способи обробки та складання, дотримання в виробках, що розробляються, встановлених технологічних і норм вимог щодо конструкторської документації, відповідно ДСТУ 3321:2003.

З огляду, на вище зазначене розроблене технічне завдання для моделі № 1 запропонованого асортименту дівочого повсякденного взуття для ПП «Лесков Ю.В.» . Також для моделей №2 та №3 наведений технічний опис.

					ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Дата початку проєктування 4.09.2022 р. Дата запуску 30.09.2022 р.

### ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ



1. Призначення взуття *повсякденне взуття*
2. Вид і статевовікова група взуття *чобітки дівочі*
3. Фасон (індекс), розмір і повнота колодки *8422У15; 235; 5*
4. Метод кріплення низу взуття *клеювий*
5. ДСТУ ГОСТ 26167:2009 «Взуття повсякденне. Загальні технічні умови». 26165:2009 *Взуття дитяче. Загальні технічні умови.*

#### Матеріали деталей верху

1. Зовнішні деталі *ялівка легка хромового методу дублення*
2. Підкладка *хутро натуральне*
3. Міжпідкладка *матеріал взуттєвий з термопластичним покриттям*
4. Задник *картон марки ЗМ*
5. Підносок *еластичний матеріал*
6. Інші деталі *пінополіуретан*
7. Фурнітура *застібка "блискавка"*

#### Матеріали деталей низу

1. Подошва *формована ТЕП*
2. Каблук *немає*
3. Набійка *немає*
4. Основна устілка *УЦМ – К*
5. Вкладна устілка *хутро натуральне дубльоване картоном пониженої товщини*
6. Напівустілка *картон підвищеної жорсткості*
7. Підп'яточник *немає*
8. Простилка *простилкова маса*
9. Геленок *металевий (сталь марки 50)*

Розробник \_\_\_\_\_

										Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ					

## ВКАЗІВКИ ПО ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ ВЗУТТЯ

**1. По розкрою:** Для якісного розкрою матеріалів застосовується гідравлічний вирубочний прес SL-60 та відповідні різакі. Розкрій здійснюється за наскрізною системою.

**2. По складанню заготовки:**

а) обробка зовнішніх країв деталей верху: *видимі краї деталей верху обробляються за допомогою обрізання та фарбування;*

б) обробка верхнього канту: *верхній кант моделі обробляється у виворітку;*

в) обробка країв підкладки: *краї штаферки вздовж канту моделі обробляються у виворітку;*

г) строчки, шви, нитки, що застосовуються: *деталі верху і деталі підкладки (ЗВРР та клапан) між собою складаються настроченими (одно- та двохрядним) швами; «вузол» верху з «вузлом» підкладки уздовж лінії канту – виворітним швом. Халяви по п'ятковому контуру складаються зшивним швом. Підкладка по передньому контуру складається переметувальним швом встик, а по задньому – зшивним швом. Штаферка настрочується на підкладку під халяви накладним переметувальним швом. Для з'єднання деталей пропонується застосовувати нитки армовані 44ЛХ (ОСТ 17-921-82), що складаються з лавсану – 67%, обвитого бавовняними волокнами (бавовна – 33%).*

**3. По складанню взуття:** *складання взуття здійснюється механічним способом. Пропонується обтягувально-затягувальний (зовнішній) спосіб формування.*

*Для виконання обтягувально-затягувальних процесів передбачається використовувати спеціальне взуттєве обладнання. Затягування носкової частини здійснюється на машині «Serim k78»; затягування геленкової частини «Yihhong» (taiwan), п'яткової частини – «Serim ск24». Затягувальна кромка затягується за допомогою найритового клею.*

*Підошва формована ТЕП, що забезпечить стійкість до деформації та низьких температур, високу водонепроникність. Спосіб прикріплення: до сліду затягнутого взуття поліуретановим клеєм.*

**По опорядженню:**

а) верху взуття: *механічне чищення, ретушування та апретування взуття;*

б) зрізу підошви: *зріз підошви не опоряджується, оскільки обрано формовану підошву;*

в) сліду підошви: *слід підошви не опоряджується, в зв'язку із застосуванням формованих підошов.*

Примітки: немає

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ				

**ОСНОВНІ ПОКАЗНИКИ, ЩО ХАРАКТЕРИЗУЮТЬ ТЕХНОЛОГІЧНІ ТА  
ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ВЛАСТИВОСТІ ВЗУТТЯ**

Показник	Одиниця виміру	Нормативне значення
1. Маса взуття (напівпара)	Гр.	430
2. Гнучкість взуття	Н/см	13
3. Загальна і залишкова деформація задника	Мм	4; 1
4. Загальна і залишкова деформація підноска	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:**

*Модель чобіток відповідає вимогам ДСТУ ГОСТ 26167:2009 «Взуття повсякденне. Загальні технічні умови»; 26165:2009 Взуття дитяче. Загальні технічні умови; повна відповідність моделі призначенню, сезону носіння, віковій групі, обрано оптимальні способи обробки та складання. Художня виразність та дизайнерське рішення моделі відповідає модним тенденціям. На основі вище зазначеного, дана модель може бути впроваджена у виробництво.*

2. Модель не може бути впроваджена у виробництво по причині  
*немає*

Зауваження по дослідному зразку взуття  
*немає*

*Начальник цеху*

**РІШЕННЯ ХУДОЖНЬОЇ РАДИ**

*Рішенням ХТР модель жіночих чобіток з настроченою союзкою, складеною деталлю халяв на застібці “блискавка” і на формованій підошві пропонується для впровадження у виробництво.*

Секретар ХТР  
ПП «Лєсков Ю.В.»

						ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Таблиця 2.1 – Структурна таблиця деталей моделі № 1

№ з/п	Назва деталей	Кількість деталей	Вид і назва матеріалу	ДСТУ або ТУ на матеріали або деталі
1	Союзка	2	Ялівка легка хромового методу дублення	ДСТУ 2726
2	Халява зовнішня	2	Те саме	ДСТУ 2726
3	Халява внутрішня носкова	2	«---»	ДСТУ 2726
4	Халява внутрішня п'яткова	2	«---»	ДСТУ 2726
5	Складена деталь халяв	2	«---»	ДСТУ 2726
6	Клапан під застібку	2	«---»	ДСТУ 2726
7	Штаферка	2	Шкіра для підкладки	ГОСТ 940
8	Задній внутрішній розширений ремінь	2	Те саме	ГОСТ 940
9	Підкладка під зовнішню халяву	2	Хутро натуральне	НТД
10	Підкладка під халяву внутрішню носкову	2	«---»	НТД
11	Підкладка під халяву внутрішню п'яткову	2	«---»	НТД
12	Міжпідкладка під союзку	2	Матеріал взуттєвий з термопластичним покриттям	ТУ 17-21-447
13	Міжпідкладка під халяви	6	Те саме	ТУ 17-21-447
14	Задник	2	Картон марки ЗМ	ГОСТ 9542
15	Підносок	2	Еластичний матеріал	ТУ 17-1338
16	Підошва	2	ТЕП	ТУ 17-21-548
17	Основна устілка	2	УЦМ-К	ОСТ 17-112
18	Жорстка півустілка	2	Картон підвищеної жорсткості	ОСТ 17-112
19	Простилка	2	Простилкова маса	НТД
20	Вкладна устілка	2	Хутро натуральне, дубльоване картоном пониженої товщини	НТД ГОСТ 9542
	<i>Фурнітура:</i>			
	Клейка стрічка			ТУ 17-1308
	Застібка “блискавка”	2	Пластмаса	ОСТ 17-891
	Декоративна фурнітура	2	Металева	ОСТ 17-176

Примітка: основна устілка, жорстка напівустілка, та геленок після розрубів і обробки складаються у «вузол».

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ				

*Технічний опис моделі № 2*

Дівочі напівчобітки зі складеними халявами, відрізними задинками, на застібці “блискавка”



Ескіз моделі напівчобіток зі складеними халявами, відрізними задинками, на застібці “блискавка”

- вид взуття - напівчобітки;
- статево-вікова група - дівоча;
- фасон колодки - 8422У15;
- розмір взуття - 235;
- повнота взуття - 5;
- висота підняття п'яркової частини - 20 мм;
- метод кріплення - клейовий;
- конструкція заготовки - напівчобітки зі складеними халявами, відрізними задинками, на застібці “блискавка”;
- спосіб закріплення на нозі – застібка-блискавка;
- обробка видимих країв - видимі краї деталей верху пропонується обробляти обрізка та фарбування у колір шкіри; кант - загинанням;
- стандарт, відповідно з яким виготовляється модель взуття – ДСТУ ГОСТ 26167: 2009 «Взуття повсякденне. Загальні технічні умови»; 26165:2009 *Взуття дитяче. Загальні технічні умови.*

					ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 2.2 – Структурна таблиця деталей напівчобіток моделі №2

№ з/п	Назва деталей	Кількість деталей	Вид і назва матеріалу	ДСТУ або ТУ на матеріали або деталі
1	2	3	4	5
1	Союзка	2	Ялівка хромового методу дублення	ДСТУ 2726
2	Зовнішня халява	2	Те саме	ДСТУ 2726
3	Передня халява	2	«---»	ДСТУ 2726
4	Передня частина внутрішньої халяви	2	«---»	ДСТУ 2726
5	Задня частина внутрішньої халяви	2	«---»	ДСТУ 2726
6	Задинка зовнішня	2	«---»	ДСТУ 2726
7	Задинка внутрішня	2	«---»	ДСТУ 2726
8	Клапан під застібку “блискавка”	2	«---»	ДСТУ 2726
9	Задній внутрішній розширений ремінь	2	Шкіра для підкладки	ГОСТ 940
10	Штаферка	2	Те саме	ГОСТ 940
11	Підкладка під зовнішню халяву та союзку	2	Хутро натуральне	НТД
12	Підкладка під передню частину внутрішньої халяви та союзку	2	Те саме	НТД
13	Підкладка під задню частину внутрішньої халяви	2	«---»	НТД
14	Міжпідкладка під союзку	2	Матеріал взуттєвий з одностороннім термопластичним покриттям	ТУ 17-21-447
15	Міжпідкладка під зовнішню халяву	2	Те саме	ТУ 17-21-447
16	Міжпідкладка під передню частину внутрішньої халяви	2	«---»	ТУ 17-21-447
17	Міжпідкладка під задню частину внутрішньої халяви	2	«---»	ТУ 17-21-447
18	Задник	2	Картон марки ЗП	ГОСТ 9542
19	Підносок	2	Еластичний матеріал	ТУ 17-1338
20	Підшва	2	ТЕП	ТУ 17-21-492
21	Основна устілка	2	Картон марки УЦМ-К	ОСТ 17-112

Арк.

ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ

Змн. Арк. № докум. Підпис Дата

Продовження таблиці 2.2

1	2	3	4	5
23	Жорстка напівустілка	2	Картон підвищеної жорсткості	ОСТ 17-112
24	Вкладна устілка	2	Хутро натуральне, дубльоване картоном пониженої товщини	НТД ГОСТ 9542
25	Простилка	2	Простилкова маса	НТД
26	Геленок	2	Металевий (сталь марки 50)	ОСТ 17-24
	<i>Фурнітура</i>			
	Застібка "блискавка"	2	Пластмаса	ОСТ 17-891
	Еластична тасьма			ОСТ 17-284

Примітка: 1) Для зменшення трудомісткості складання взуття, деталі (основна устілка, жорстка напівустілка, геленок) складаються у «вузол».

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ				

*Технічний опис моделі № 3*

Дівчачі чобітки зі швом посередині, складеними халявами та відрізними задинками на застібці “блискавка”



Ескіз моделі дівочих чобіток зі швом посередині, складеними халявами та відрізними задинками на застібці “блискавка”

- вид взуття - чобітки;
- статево-вікова група - дівоча;
- фасон колодки - 8422У15;
- розмір взуття - 235;
- повнота взуття - 5;
- висота підняття п'яркової частини - 20 мм;
- метод кріплення - клейовий;
- конструкція заготовки - чобітки зі швом посередині, складеними халявами та відрізними задинками на застібці “блискавка”;
- спосіб закріплення на носі - за рахунок конструкції;
- обробка видимих країв - видимі краї деталей верху пропонується обробляти обрізка та фарбуванням у колір верху; кант моделі пропонується обробляти загинанням;
- стандарт, відповідно з яким виготовляється модель взуття – ДСТУ ГОСТ 26167: 2009 «Взуття повсякденне. Загальні технічні умови»; 26165:2009 *Взуття дитяче. Загальні технічні умови.*

Таблиця 2.3 – Структурна таблиця деталей чобіток моделі №3

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ				

№ ч/ч	Назва деталей	Кількість деталей	Вид і назва матеріалу	ДСТУ або ТУ на матеріали або деталі
1	2	3	4	5
1	Півсоюзка зовнішня	2	Ялівка хромового методу дублення	ДСТУ 2726
2	Півсоюзка внутрішня	2	Те саме	ДСТУ 2726
3	Задинка зовнішня	2	«---»	ДСТУ 2726
4	Задинка внутрішня	2	«---»	ДСТУ 2726
5	Халява зовнішня носкова	2	«---»	ДСТУ 2726
6	Халява зовнішня п'яtkова	2	«---»	ДСТУ 2726
7	Халява внутрішня носкова	2	«---»	ДСТУ 2726
8	Халява внутрішня п'яtkова	2	«---»	ДСТУ 2726
9	Задній внутрішній розширений ремінь	2	Шкіра для підкладки	ГОСТ 940
10	Штаферка	2	Те сааме	ГОСТ 940
11	Підкладка під халяви зовнішні	2	Хутро натуральне	НТД
12	Підкладка під халяву внутрішню носкову	4	Те саме	НТД
13	Підкладка під халяву внутрішню п'яtkову	2	«---»	НТД
14	Підкладка під союзуку	2	«---»	НТД
15	Клапан під застібку «блискавку»	2	Ялівка хромового методу дублення	ДСТУ 2726
16	Міжпідкладка під півсоюзуку зовнішню	2	Матеріал взуттєвий з одностороннім термопластичним покриттям	ТУ 17-21-447
17	Міжпідкладка під півсоюзуку внутрішню	2	Те саме	ТУ 17-21-447
18	Задник	2	Картон марки ЗП	ГОСТ 9542
19	Підносок	2	Еластичний матеріал	ТУ 17-1338
20	Підошва	2	ТЕП	ТУ 17-21-492
21	Основна устілка	2	Картон марки УЦМ-К	ОСТ 17-112
22	Жорстка напівустілка	2	Картон підвищеної жорсткості	ОСТ 17-112
23	Вкладна устілка	2	Хутро натуральне, дубльоване картоном пониженої товщини	НТД ГОСТ 9542
24	Простилка	2	Простилкова маса	НТД
25	Геленок	2	Металевий (сталь марки 50)	ОСТ 17-24
	<i>Фурнітура</i>			
	Клейка стрічка		-	ТУ 17-1308
	Кнопки кільцеві, темний нікель	2	метал з анодованим покриттям	ГОСТ 15470
	Застібка “блискавка”	2	Пластмаса	ОСТ 17-891

Примітка: 1) основна устілка, жорстка напівустілка та геленок після розробу і обробки складаються у «вузол», що зменшує трудомісткість складання взуття.

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ

## 2.3 Проектування моделей взуття

### 2.3.1 Проектування деталей верху моделей взуття

Проектування взуття – це процес розробки нового зразка виробу з заданими властивостями, що містить маркетингові дослідження розробку дизайнерських ескізів, отримання креслень зовнішніх, внутрішніх та проміжних деталей, виготовлення дослідних зразків (32-36). На основі проведених пошуків модних тенденцій, вподобань споживачів та аналізу аналогів конструктор розробляє творчу концепцію, яка втілюється, першочергово на папері. Потім втілюється в макет, далі - модель, або при роботі безпосередньо з матеріалом в процесі макетування – макет, і кінцевий результат – виготовлений дослідний зразок, придатний до серійного запуску.

Процес проектування взуття є певним комплексом взаємозалежних та взаємодоповнюючих робіт, котрі виконані у певній послідовності та з певним набором задіяних засобів та обладнання. Вибір методів і способів виконання цих робіт для кожної конструкторської розробки обумовлений властивостями виробу, який в розробці, ступенем його новизни та складності, термінами, трудовими та матеріальними ресурсами, досвідом, знаннями, дизайнерськими та стилістичними рішеннями.

Основними етапами проектування взуття є:

- аналіз напрямків моди та вподобань споживачів;
- синтез результатів аналізу;
- розробка творчої концепції та розробка асортименту;
- застосування різних методів проектування у пошуку найбільш оптимальних варіантів розв'язання поставлених задач.

В сучасній взуттєвій літературі (30) серед найбільш використовуваних в практиці, класифікують такі методи проектування взуття:

- графічний;
- копіювальний;
- метод „жорсткої оболонки”;
- копіювально-графічний;
- італійський;
- зі застосуванням систем автоматизованого проектування (САПР).

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ				

Графічний спосіб є першим у розвитку систем проектування взуття. Його основа – це інформація про обміри стоп, що виступають базою побудови креслень моделі. При цьому вимірюються: довжина стопи; обхват стопи в перерізі  $0,68D_{ст}$ ; обхват через згин стопи та п'ятку; обхват стопи в перерізі  $0,5D_{ст}$ ; висота точки згину стопи; висота черевика; обхват гомілки на заданій висоті. Креслення моделі виконувались шляхом переносу розмірів стопи у вигляді точок на конструктивну основу. Однак, це спосіб не знайшов широкого застосування на практиці, тому що не забезпечує трансформацію точок на колодку, не задовольняє ергономічні властивості взуття та має низьку точність.

Графо-копіювальна система проектування взуття є проміжним етапом проектування деталей верху взуття від графічного способу до копіювальної системи. Для проектування використовується так звана середня копія, або усереднена приблизна розгортка бокової поверхні колодки. Вперше була зроблена спроба зв'язати в одну систему „взуттєва колодка-деталі верху”. Проте, значну складність використання даного методу додає подальше неякісне формування заготовки на колодці.

Копіювальна система знайшла свій подальший розвиток в методі „жорсткої оболонки”, котрий досить часто використовували конструктори при побудові деталей взуття. Цей метод досить точний, але немає єдиного правила розчленування оболонки при розпластуванні, тобто відсутня теоретична основа побудови системи геодезичних ліній, вимагає наявності інформаційної бази для розрахунків та значного досвіду модельєра-конструктора.

Розробка та дослідження принципів та методів проектування деталей з урахуванням анатомічних характеристик стоп сприяли розвитку нових, більш точних систем проектування.

У 1936 році проф. Ю.П. Зибін та А. А. Риндич розробили нову методику проектування взуття – копіювально- графічну.

Копіювально-графічна система – це копіювання поверхні колодки за допомогою шаблонів і графічна побудова моделі взуття на конструктивній сітці-основі. Вона передбачає застосування принципово нових підходів до проектування, зокрема, використання базисних ліній, які є проекцією перерізів основних анатомічних точок стопи.

Завдяки цій системі проектування взуття з використанням прийомів перетворення об'ємних форм колодки у площину, конструктор має змогу

					ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

отримувати анатомічно наближені до основних точок стопи, креслення деталей.

До незначного недоліка копіювально-графічної системи можна віднести втілення ескізу у конструктивне креслення, якщо задум конструктора досить складний та вимагає додаткових побудов, які непередбачені цією системою.

Сучасним та зручним на практиці, є метод проектування взуття на основі графо-копіювальної системи умовно названий-італійський, котрий розроблений в Міжнародному інституті взуттєвої техніки і мистецтва (Мілан) викладачем школи Ars Sutoria Андріано Лунаті. Суть його полягає в тому, що основні деталі проектуються на колодці, а потім лінії моделі переносяться на площину. Принципово новим у цій методиці, є різне коригування (розширення і звуження) нижніх і верхніх країв розгортки в залежності від типу взуття, що сприяє покращенню формувальних властивостей заготовки. Проектування взуття за італійською методикою має ряд переваг: точність графічної побудови, дотримання пропорцій деталей, можливість втілення найвибагливішого ескізу моделі.

Слід зазначити, що застосування цього методу вимагає від конструктора точності, вміння враховувати анатомічні точки, особливо співвідношення частин стопи, знати досконало властивості матеріалів та особливостей їх формування на колодці, а також, технологію складання взуття.

На сучасному етапі проектування взуття все частіше застосовуються комплекси засобів автоматизації і проектування (САПР). Розробки із застосування таких систем дозволяють здійснювати проектування внутрішньої форми взуття, деталей верху та низу, отримувати їх шаблони та схеми розкрою матеріалів, етапи підготовки виробництва, управління деякими технологічними операціями.

Проте, САПР проектування взуття досить дорого вартісні, що унеможливорює широке використання цих систем на українських взуттєвих підприємствах, особливо – невеликих, що спеціалізуються на виконання мілкосерійних та індивідуальних замовлень.

В той же час певні операції проектування, отримання шаблонів деталей, їх градирування, можуть виконуватись на програмах універсального використання (AutoCAD тощо).

Виходячи з вище проведеного аналізу способів, методів та методик проектування взуття, при розробці деталей верху запропонованих моделей застосовувати методику італійської школи моделювання АРС Суторія (модель

					ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		



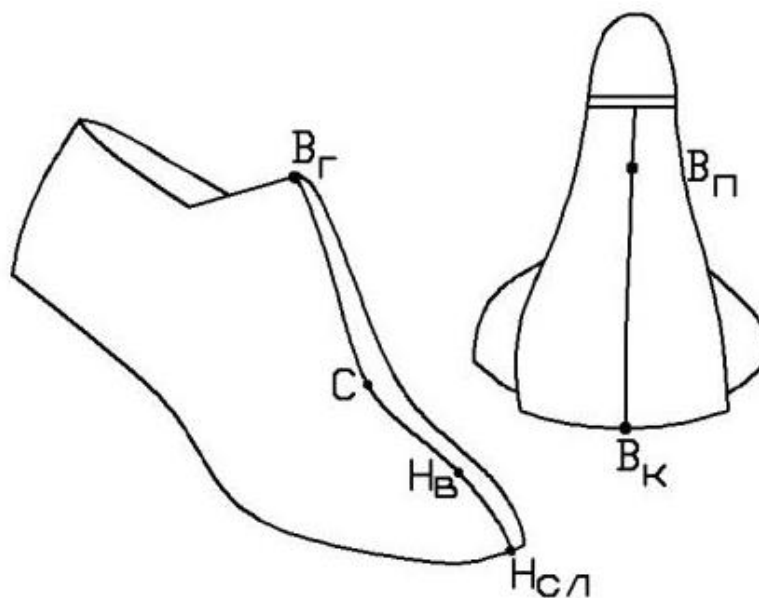


Рисунок 2.4 – Нанесення основних ліній поділу колодки

Після нанесення ліній поділу по гребеню, п'ятковій частині колодки та поділу поверхні колодки на зовнішню та внутрішню сторони, приступають до безпосереднього отримання УРК.

Для отримання копії зовнішньої та внутрішньої бокових поверхонь використовуємо кальку або еластичну липку стрічку (малярний скотч). Оптимальна ширина стрічки 20 мм, повинна бути досить цупкою, тобто після зняття з колодки має повністю зберігати її форму. Краще, коли основа стрічки буде паперовою. Клейовий шар стрічки повинен мати здатність до повторного приклеювання.

Зовнішню бокову сторону колодки обклеюють стрічкою так, щоб краї заходили один на одного на 5-10 мм (рис. 2.5). Якщо стрічка або калька погано прилягає до колодки та не точно не відтворює її форму, роблять надрізи, виточки, котрі утворилися у процесі надрізів, заклеюють шматочками липкої стрічки.

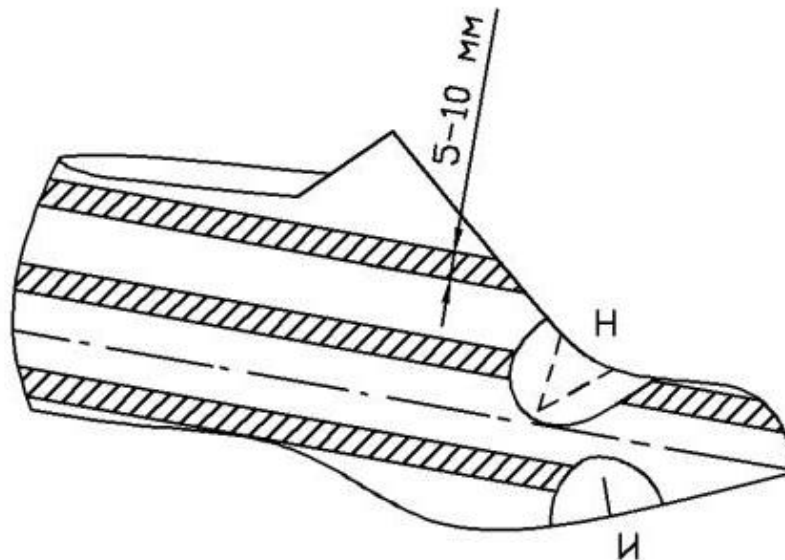


Рисунок 2.5 – Обклеювання колодки

По лініях поділу, а також по контуру сліду та верхньої площадки надлишки липкої стрічки зрізають та проводять лінію кальцату (calcate). Для точного визначення, колодку встановлюють так, щоб вона торкалася рівної поверхні найбільш опуклими точками у пучках та п'ятці. Відзначають ділянку співставлення в пучках і знаходять середину – точку  $Пн$ . Аналогічно визначають точку внутрішнього пучка  $Пв$  (рис.2.6).

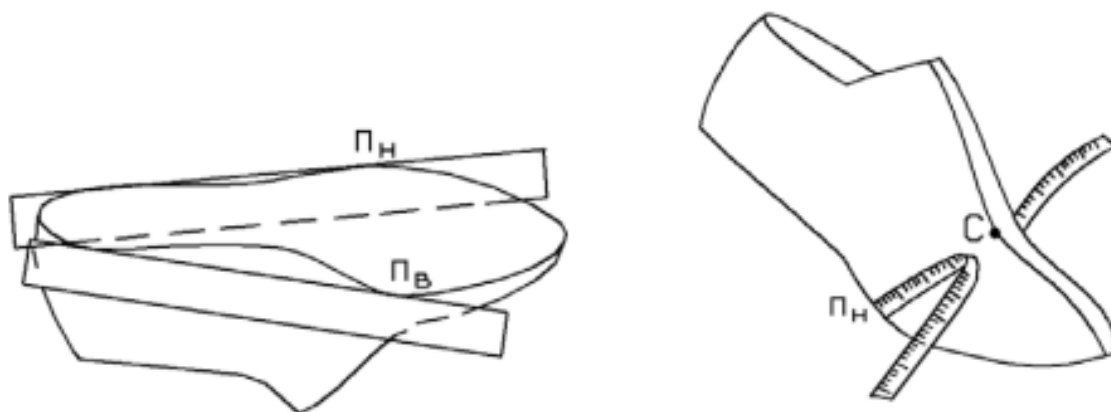


Рисунок 2.6 – Визначення точок пучків та лінії кальцати

З'єднують ці точки гнучкою стрічкою так, щоб вільний край стрічки був направлений до гребеня колодки. Відстань від точки  $С$  – це точка кальцати, перетин кальцати з лінією поділу колодки, до верхньої точки гребеня ділять на три частини та через отримані точки проводять лінії, паралельні кальцаті.

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Знімають отриману розгортку із зовнішньої бокової поверхні колодки та роблять внутрішні надрізи за отриманими лініями, не доходячи при цьому до країв на 2-3 мм. Перетворення об'ємної форми у плоску здійснюємо шляхом наклеєння отриманої форми на ватман, починаючи з п'яtkової частини, акуратно та точно, розгладжуючи, так, щоб обов'язково збереглися периметри та закруглення п'яtkового контуру, гребеня та грані сліду (рис. 2.7).

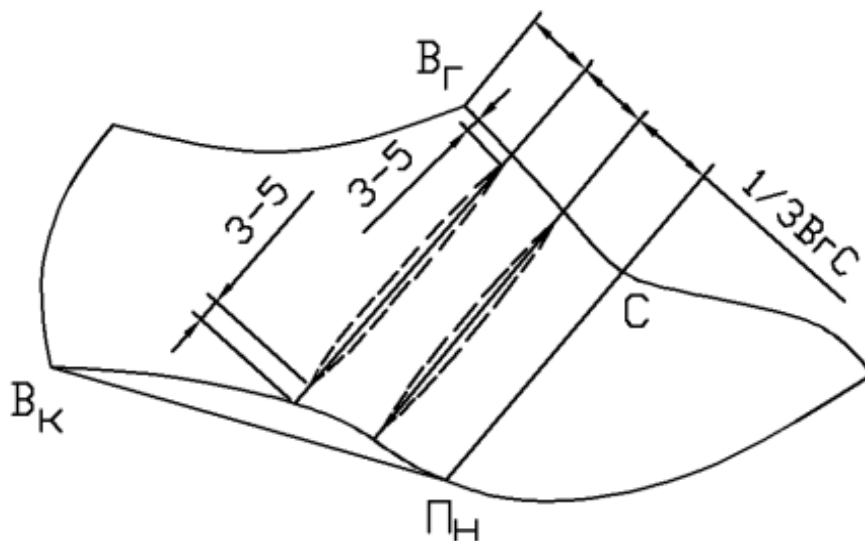


Рисунок 2.7 – Нанесення надрізів на розгортку

Аналогічно отримуємо умовну розгортку з внутрішньої сторони колодки, проте, розпластуємо її відносно контуру умовної розгортки із зовнішньої бокової поверхні.

На листі ватману обводять контури п'яtkової частини (АБ), площадки (БВ) та гребеня зовнішньої умовної розгортки (ВГ), схематично показано на рисунку 2.8. Умовну розгортку внутрішньої бокової поверхні розпластують щодо цих ліній.

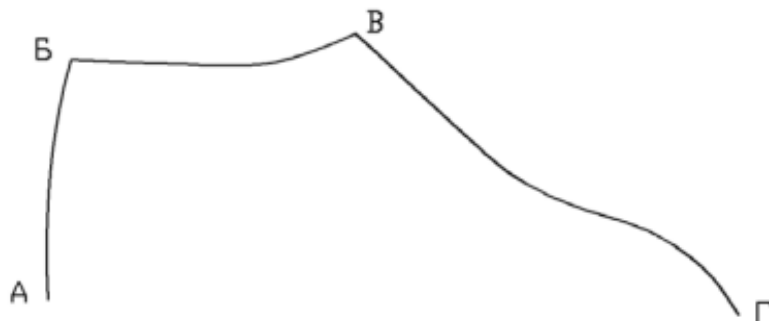


Рисунок 2.8 – Схема суміщення внутрішньої та зовнішніх розгорток

Отриману у результаті суміщення УРК вирізають, обов'язково переносять точку  $C$  кальцати та наносять лінію кальцати перпендикулярно гребеню. Лінію кальцати ділять пополам, виконують надрізи, залишаючи перемичку в центрі на 2-3 мм (рис. 2.9).

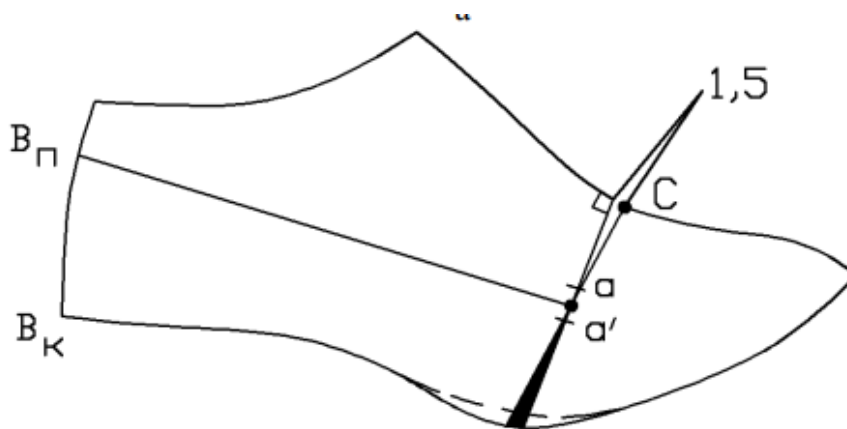


Рисунок 2.9 – Схема корегування УРК

Опісля повертають носкову частину так, щоб на гребені утворилася розбіжність 1,5 мм, а на сліді – накладення на таку ж величину. Це закріплюється липкою стрічкою. Отримана та скорегована за вище наведеними принципами, УРК є основою для проектування верху взуття. Для подальшого використання, отриману УРК обводять на аркуші цупкого паперу або картону, вирізають та зазначають необхідну конструкторську інформацію: фасон колодки, метричний розмір, повноту та дані конструктора.

Для обраних моделей, котрі потрібно спроектувати методикою італійської школи моделювання (*дівчачі чобітки з настроеною союзкою, складеною деталлю халяв на застібці “блискавка”, (модель № 1), дівчачі чобітки зі швом посередині, складеними халявами та відрізними задинками на застібці «блискавка (модель № 3))*) необхідно побудувати конструктивну основу, за допомогою якої відбувається проектування ґрунд-моделі зовнішніх деталей верху.

Для побудови конструктивної основи слід вписати УРК в осі координат: на осі  $OY$  відкладають висоту каблука  $B_k$ , ліворуч від неї відступають 3 мм і відзначають точку  $B'_k$ . УРК розміщують в осях координат так, щоб нижня точка п'яткового закруглення знаходилася в точці  $B'_k$ , а лінія зовнішнього пучка була дотичною до осі  $OX$  (рис. 2.10), дані координат наведено у таблиці 2.4.

										Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ					

Таблиця 2.4 – Нормативи побудови конструктивної основи чобіток

Умовні позначення (точки)	Дівчачі чобітки із застібкою “блискавка”
1	2
Вк-1	120 мм
Вк-2	380 мм
2-4	106 мм
1-6	3 мм
6-7	120 мм
9-10	10 мм
11-12	5мм
9-11	170 мм
8-13	165 мм
0-Вк	50 мм

По осі  $OY$  вгору від точки  $Вк$  відкладають 120 мм – одержують точку 1 (найвужче місце гомілки), потім від точки  $Вк$  відкладають 380 мм і отримують точку 2 (табл. 2.4). Від точки 2 вниз відкладають 106 мм і одержують точку 4, що визначає найширше місце гомілки.

З точок 1, 2 та 4 проводимо перпендикуляри до осі  $OY$ , потім праворуч від точки 1 відкладаємо 3 мм і отримуємо точку 6, наступний крок: від точки 6 відступаємо 120 мм – найвужче місце чобіток та одержуємо точку 7. Через неї проводимо перпендикуляр до осі  $OX$  та продовжуємо його вгору до перетину з лініями, що вже є та на перетинах відкладаємо точки 8, 9.

Вверх від точки 9 відкладаємо 10 мм – отримуємо точку 10. Ліворуч точок 9 і 8 відкладаємо 170 мм і 165 мм відповідно і маємо точки 11 і 13.

										Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ					

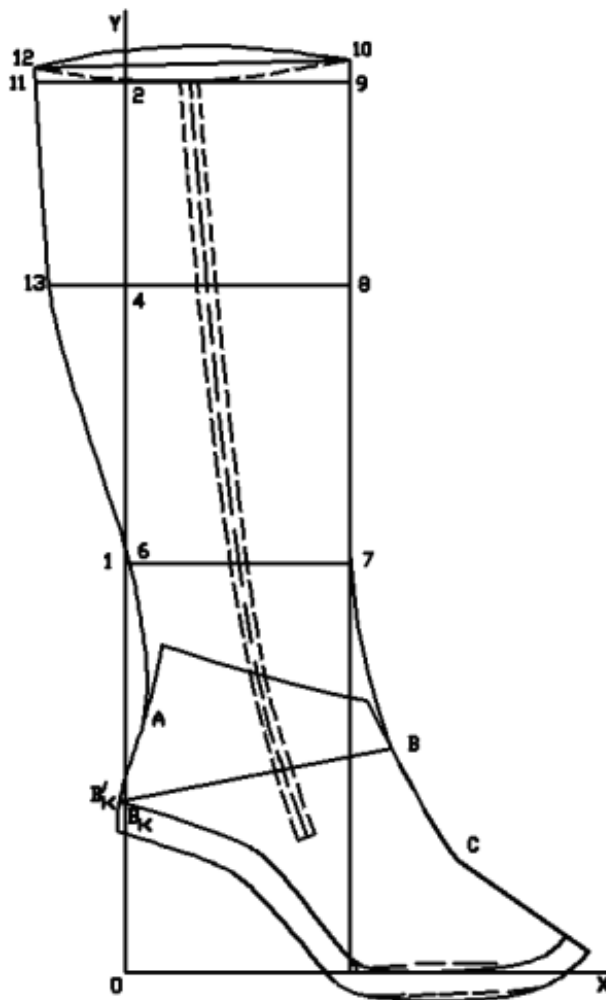


Рисунок 2.10 – Побудова конструктивної основи дівчачих чобіток

Вгору від точки *11* на 5 мм – одержуємо точку *12*. З'єднуємо точки *10* і *12* прямою лінією, визначаємо її середину, від отриманої точки *S* вгору та вниз відкладаємо 10 мм та отримуємо лінію верхнього канта чобітка.

Для побудови заднього (п'яtkового) контуру чобітка точки *12*, *11*, *13*, *6* та *B1* з'єднуємо плавною кривою. Особливо, при проектуванні чобіток, слід звертати увагу на визначення естетичного, анатомічного та конструктивно правильного положення передньої лінії халяви.

При проектуванні взуття на застібці “блискавка” передня вертикальна лінія проходить через точку *7*. Для її отримання слід від точки *1* (рівень вузької частини гомілки) відкласти два відрізки: *1–6*, що дорівнює 3 мм та *6–7* – 120 мм та провести вертикальну лінію через точку *7*. Ця лінія виступає передньою лінією халяви. В загальному, передня лінія чобітка проходить через точки *10*, *9*, *8*, *7* і *C* (точка кальцати).

											Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ						

Через точку кальцати *C* та найбільш опуклу точку носкової частини *He* проводиться лінія перегину союзки.

Лінія застібки "блискавка" проводиться по середині внутрішньої халяви, але при цьому не доходить до нижнього контуру УРК на 25–30 мм. Для більш точного розміщення положення застібки "блискавка" слід розділити конструктивну основу навпіл по лінії канта та у вузькому місці гомілки. Дана лінія застібки "блискавка" може бути як повністю прямою, так і дещо вигнутою (залежить від дизайнерського рішення та технічних параметрів самої застібки "блискавка").

При виборі застібки "блискавка" слід враховувати наступні особливості:

- зручність надягання та знімання чобіток;
- технологічну можливість вставлення жорсткого задника із подовженим крилом;
- ремонтоспроможність взуття – редизайн.

Після цього, по всьому нижньому контурі дається припуск на затяжну кромку.

Отриману основу чобіток вирізаємо по контуру та і проводимо коригування. Точку *BI* з'єднуємо з точкою, отриману лінію ділимо навпіл і отриману точку *BI* з'єднуємо з точкою *A*. По лініях *ABI* і *BIB* робимо розрізи з перемичкою 2–3 мм у точці *BI*. Контур УРК розмикаємо по косому підйому в точці на 3 мм; в частині п'яtkової частини в точці *A* утворюється накладення. Отримане коригування зафіксуємо липкою стрічкою (рис. 2.11). Саме таке розведення особливо актуально для проектування моделей з переднім швом.

Остаточне коригування конструктивної основи чобітків включає прибавку на товщину матеріалів підкладки по передньому та задньому контурах до точки *Z* і розведення в п'яtkовій частині на 3 мм. Подальше проектування деталей верху дівчачих чобіток здійснюємо на скорегованій конструктивній основі.

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ				

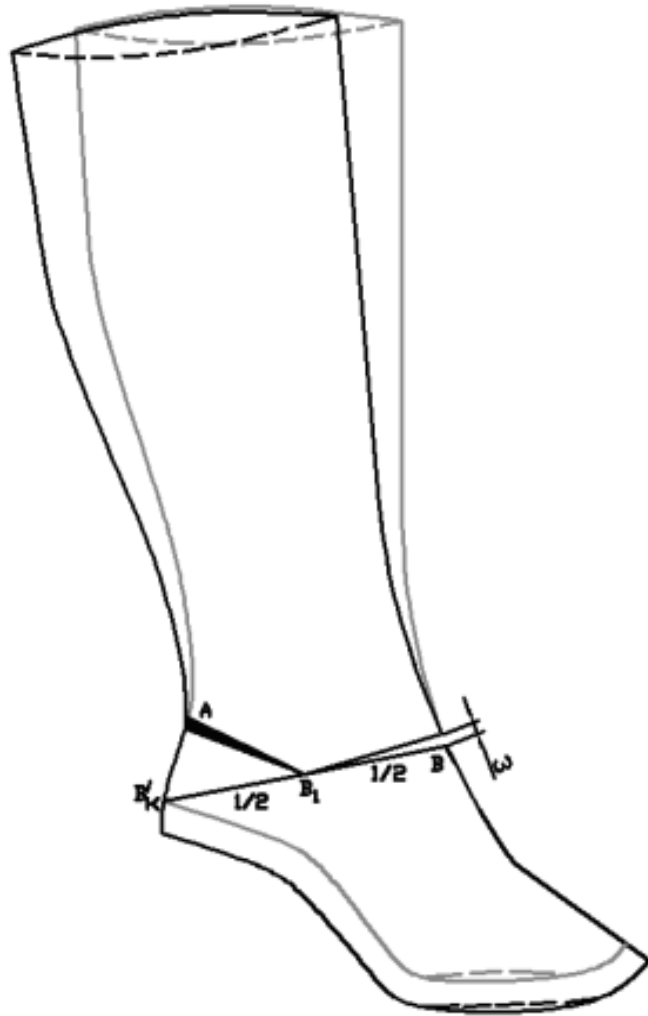


Рисунок 2.11 – Корегування конструктивної основи

Наступним етапом, після побудови ґрунд-моделі зовнішніх деталей верху, є отримання шаблонів деталей з паперу та подальше складання макету-склейки заготовки.

У разі успішної апробації одержаного макету-склейки здійснюємо коригування ґрунд-моделі з урахуванням товщини деталей підкладки, припусків на вільне облягання та з огляду на будову стопи (рис. 2.12). Також додаємо припуски на складання деталей, затягувальну кромку з урахуванням товщини внутрішніх та проміжних деталей, а також, деформації заготовки в процесі формування.

						ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

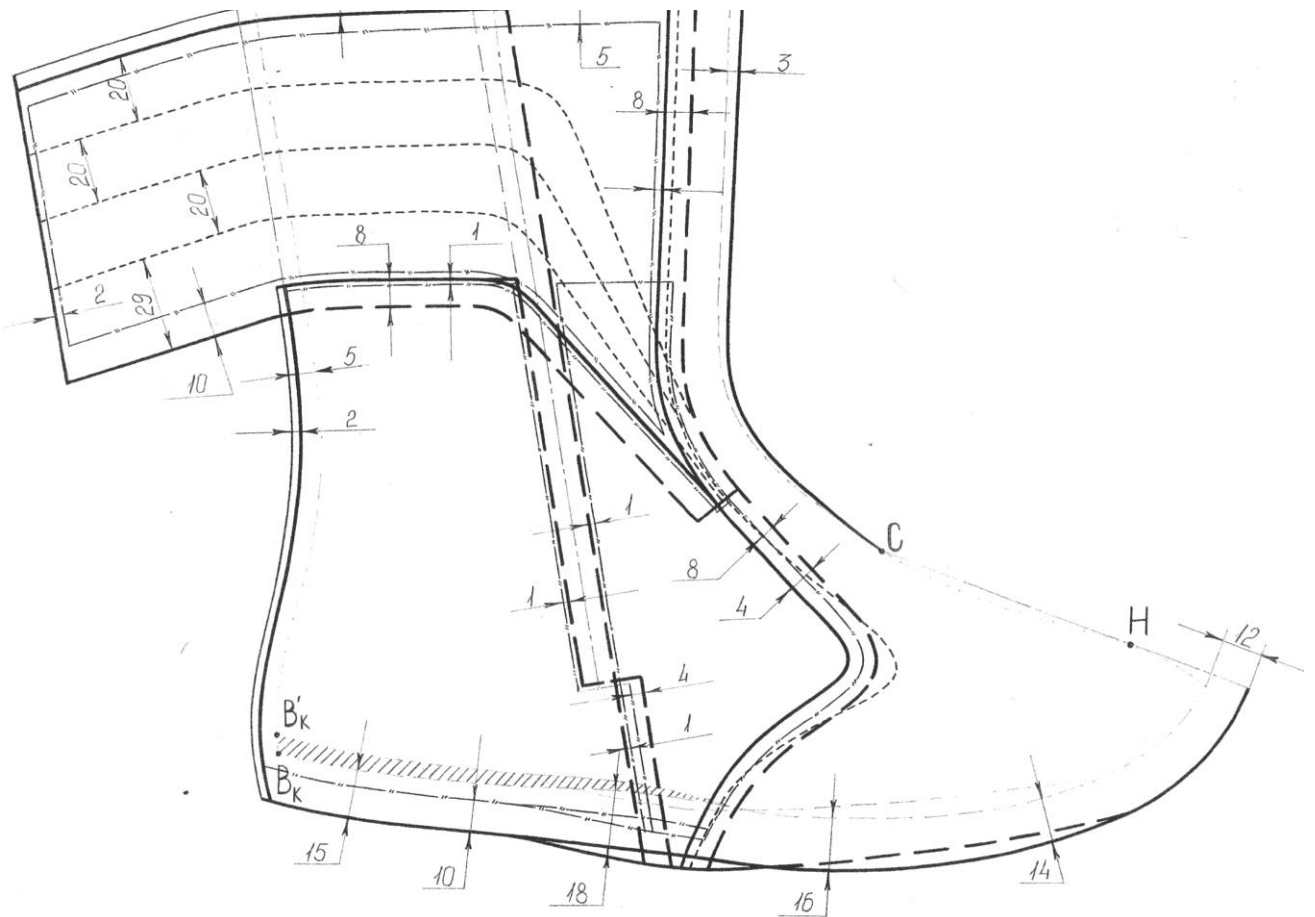


Рисунок 2.12 – Проектування зовнішніх та проміжних деталей верху деталей жіночих чобіток з настроєною союзкою, складеною деталлю халяв на застібці "блискавка"

Основою для побудови деталей підкладки є конструктивна основа чобіток, без припусків на складання. Слід зазначити, що конструктивно контури внутрішніх деталей залежать від способу обробки заготовки по верхньому канту, виду матеріалу, обробки видимих країв. Згідно, технічного завдання, до внутрішніх деталей належать деталі підкладки під зовнішні халяви, внутрішні халяви, штаферки, клапана під застібку "блискавка", а також, заднього внутрішнього розширеного ремня.

Задній внутрішній розширений ремінь та штаферка з деталями підкладки з'єднуються між собою настроєним зигзагоподібним швом. Деталі підкладки між собою по передньому краю зшиваються зигзагоподібним швом встик, а по п'ятковому – зшивним швом.

Передній та задній контури підкладки зменшуємо на 2 мм з урахуванням товщини деталей верху, а також, потрібно обов'язково враховувати їх

										Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ					



- вписування УРК у систему прямокутних координат ХОУ;
- нанесення базисних ліній, що є проєкціями положення основних анатомічних точок стопи;
- визначення контрольних точок та креслення допоміжних та контрольних ліній;
- побудова конструктивної основи верху взуття;
- аналіз контрольних креслень.

Основою для проектування взуття, за копіювально-графічною системою жіночих чобіток є УРК та УРГ. Методика отримання УРК наведена вище. Подальше проектування виконується по відкоригованому перевіреному УРК.

Для побудови УРГ проводимо горизонтальну пряму лінію, на якій відкладаємо відрізки  $OO_1 = 100$  мм та  $O_1O_2 = 10$  мм (рис.2.14).

Перпендикулярно, з точки  $O_1$  до лінії  $OO_2$  відкладаємо відрізки:  $O_1B_1 = 67$  мм;  $O_1B_2 = 97$  мм;  $O_1B_3 = 230$  мм;  $O_1B_4 = 300$  мм;  $O_1B_5 = 380$  мм;  $O_1B_6 = 400$  мм.

Через отримані точки  $B_1, B_2, B_3, B_4, B_5$  та  $B_6$  проводимо прямі під кутом  $84^\circ$  до лінії  $O_1B_6$ , праворуч та ліворуч від яких, відкладаємо відрізки, значення яких наведені в таблиці 2.5.

Далі, точки  $O$  та  $a, O_2$  сполучаємо прямими, а решту суміжних точок - лекальними кривими лініями.

Таблиця 2.5 – Параметри побудови УРГ

Позначення відрізків	$B_1a$	$B_1b$	$B_2в$	$B_2г$	$B_3д$	$B_3е$	$B_4ж$	$B_4з$	$B_5и$	$B_5к$	$B_6л$	$B_6м$
Величини відрізків	56	61	56	53	91	58	110	63	107	57	104	56

Отриманий в процесі, шаблон УРГ наклеюємо на аркуш цупкого картону і вирізаємо по контуру. Аналогічно УРК, на шаблоні наводимо усі лінії, цифрові та літерні позначення, а також необхідну конструкторську інформацію для подальшого проектування.

													Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ								

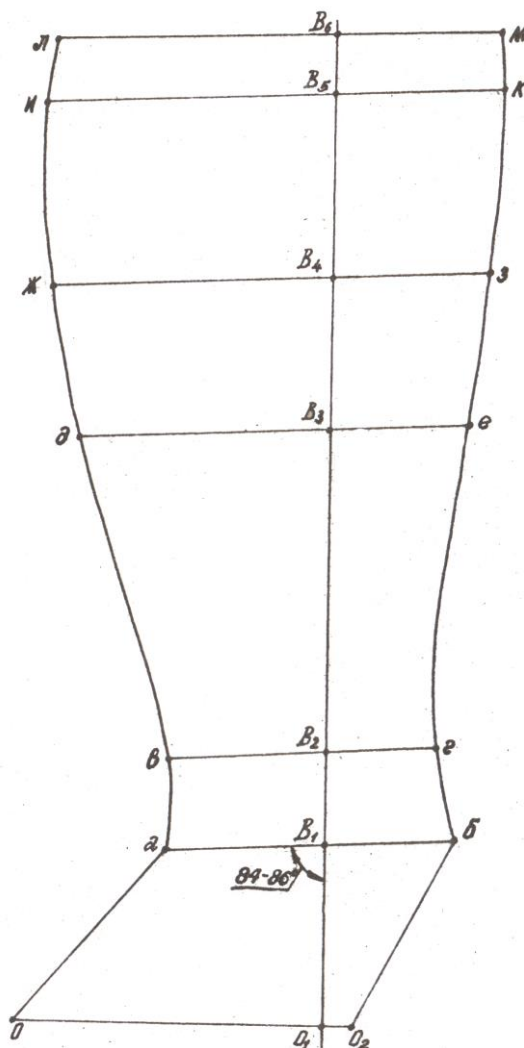


Рисунок 2.14 – Побудова шаблону УРГ

Наступним етапом є розмітка осей координат, вписування УРК в осі координат, креслення контрольних та допоміжних ліній, виконуємо за загальноприйнятою методикою. Креслення деталей верху є заключним етапом розробки нової моделі та містить інформацію, що необхідна для виготовлення шаблонів деталей, їх розкрою та складання заготовки. Деталі, що мають лінію згину, виконуються у розгорнутому вигляді із зазначенням припусків.

Основу копіювально-графічної системи становлять базисні лінії – це проекція положення основних анатомічних точок стопи на взуттєву колодку. Величини базисних ліній визначають коефіцієнти, які залежать від довжини УРК.

Розрахунок положення базисних ліній:

$$I - 0,23 D_p = 0,23 \times 278 = 64 \text{ мм};$$

$$II - 0,41 D_p = 0,41 \times 278 = 114 \text{ мм};$$

										Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ					

$$\text{III} - 0,48 D_p = 0,48 \times 278 = 133 \text{ мм};$$

$$\text{IV} - 0,68 D_p = 0,68 \times 278 = 189 \text{ мм};$$

$$\text{V} - 0,78 D_p = 0,78 \times 278 = 217 \text{ мм}.$$

Відстань до середини зовнішнього пучка:

$$0,62 D_p = 0,62 \cdot 278 = 172 \text{ мм}.$$

Ці значення відкладаємо від точки  $O_1$  - вершини допоміжних осей координат ( $X_1O_1Y_1$ ) по горизонтальній осі і в отриманих точках встановлюємо перпендикуляри до осі абсцис.

Для точного проектування, крім базисних ліній, також на УРК наносимо контрольну лінію  $B_3K$ , де точка  $K$  – середина  $V$  базисної лінії.

Величину  $B'_K B_3$  по п'ятковому контуру визначаємо, як:

$$B'_K B_3 = 0,15 N_m + 12,0 = 0,15 \times 240 + 12,0 = 48 \text{ мм}.$$

Наступний етап проектування - вписування шаблону УРГ в осі координат та суміщення його з шаблоном УРК (рис. 2.12).

Уверх від точки  $B$  (перетин I базисної лінії з нижнім контуром УРК) відкладаємо відрізок  $BB'$ , значення якого:

$$BB' = 0,21 N_m = 0,21 \times 240 = 50,4 \text{ мм}.$$

Далі, використовуючи точки  $B'_K$  та  $B'$  проводимо пряму до перетину з верхнім контуром УРК (точка  $L$  – положення «косого» підйому стопи). Лінія  $B'_K L$  ділимо навпіл і через одержану точку  $B'_1$  креслимо пряму  $B_1 B_2$ , котра перпендикулярна до осі  $OX$ .

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ				



Як видно з технічного опису цієї моделі, висота напівчобітка обмежена допоміжною лінією УРГ  $de$ . Відповідно, кант моделі виконуємо конструктивно, згідно ескізу моделі.

Щоб раціонально та точно побудувати передній та задній контури дівчачих напівчобіток (рис.2.16) до контурів УРК та УРГ даємо припуски, котрі забезпечують товщину внутрішніх та проміжних деталей верху, облягання стопи та гомілки виробом, а також, вільні рухи під час процесу ходьби. Величини цих припусків показані на слайді (11). Для отримання чітких та точних креслень деталей верху, відкладені припуски у відповідних точках УРК та УРГ, з'єднуємо плавною сплайновою кривою лінією.

Також необхідно спроектувати лінію вирізу під застібку-блискавку. Лінію верхнього канту з внутрішньої сторони халяви ділимо навпіл - точка  $M'$ . Таким чином, отримуємо лінію  $CB$  – це з'єднання точки  $C$  (перетин IV базисної лінії з верхнім контуром УРК) та точки  $B$  (перетин I лінії з нижнім контуром УРК). Орієнтуючись на точку  $M'$  та лінію  $CB$  конструктивно проводимо лінію застібки.

Для отримання п'яtkового контуру дівчачих напівчобіток від точки  $B_3$  ліворуч відкладаємо 5 мм (точка  $B'_3$ ), далі - від точки  $B'_k$  – 2,5 мм, отримуємо точку  $B''_k$ , від найбільш опуклої точки УРК – 3 мм. Це робимо з метою врахування оптимального облягання внутрішніх і проміжних деталей верху.

					ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		



Контури союзки у верхній частині співпадає з контуром УРК, далі – згідно ескізу, крила союзки отримуємо конструктивно.

Також, контури інших деталей проектуємо орієнтовно базисним лініям та конструктивній основі, враховуючи при цьому, ескіз моделі та раціональне взаємоукладання деталей у процесі розкрою.

Оскільки усі деталі розкрояємо з плоского матеріалу і союзка не виняток, тому потрібно, щоб вона мала одну лінію згину.

Для цього слід зробити деталювання півсоюзки початкового контуру. На додатковому аркуші паперу креслимо довільно пряму  $OO$ , проводимо суміщення вирізаного шаблону напівсоюзки так, щоб точки  $C'$  та найбільш випукла точка УРК в носковій частині співпадали з прямою  $OO$ . Далі, визначаємо відстань між точками  $C'$  та  $H$  по прямій  $OO$  і по кривій та визначаємо різницю двох відрізків -  $\Delta l$ . На прямій  $OO$  відкладають відрізки  $C'C''$  та  $HN'$  (від точок  $C'$  та  $H$  протилежно), розміри яких  $1/2\Delta l$  та включають зміни конфігурації і розмірів союзки після попереднього формування (рис.2.17). Сучасні технології обтяжно-затягувальних операцій, коли передня частина заготовки виглядає як система матеріалів, склеєних між собою, не передбачають поступового затягування окремих деталей, тому як показує практика, довжина союзки по лінії  $OO$  після формування на спеціальному взуттєвому обладнанні зменшується на 9-11мм. З огляду на це, довжина союзки  $C''H'$  на прямій  $OO$  повинна бути рівною:

$$C''H' = \Delta l + (9-11)\text{мм.}$$

Отже, від точок  $C'$  та  $H$  відкладають відрізки, які дорівнюють:  $C'C'' = 1/2\Delta l + (5-6)\text{мм}$  та  $HN' = 1/2\Delta l + (5-6)\text{мм}$ . Потім, довжина союзки по лінії згину ділиться на рівні відрізки з інтервалом 8-10 мм. Через отримані точки креслимо допоміжні лінії по нормалі до  $OO$ , де відкладаємо відрізки, які дорівнюють поперечним розмірам початкового контуру союзки (на нормалі 2-2" від точки 2 креслимо відрізок 2'-2" до точки 2", наприклад).

Також, слід пам'ятати, після формування союзка матиме різну конфігурацію (зовнішня та внутрішня сторона), тому шаблон союзки для крою робимо з припуском 4 мм по всьому периметру.

Надлишки союзки, котрі утворилися у процесі формування, обрізаємо по контуру еталона – початкового контуру союзки.

										Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ					



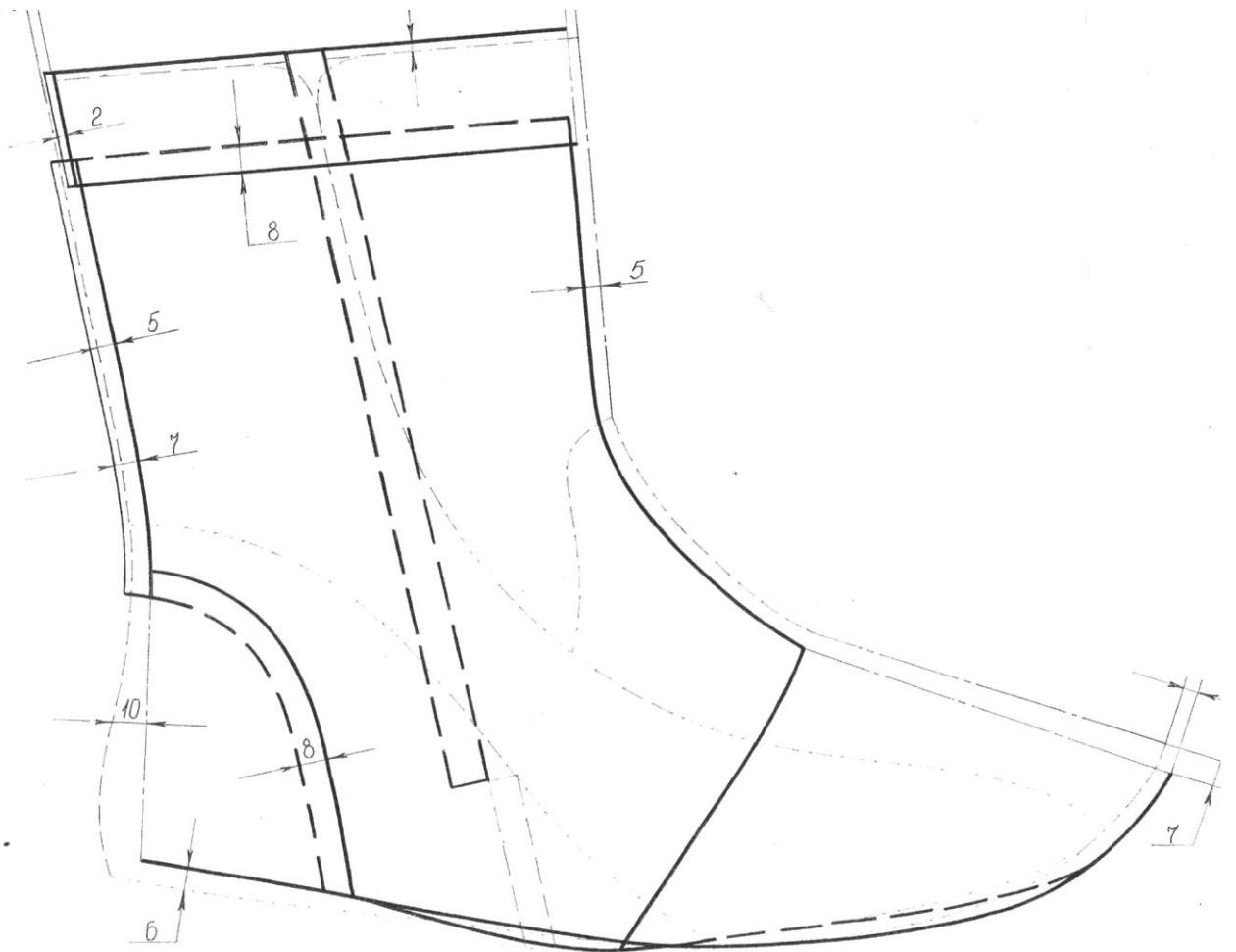


Рисунок 2.18 – Проектування внутрішніх деталей верху дівочих напівчобіток зі складеними халяви, відрізними задинками на застібці “блискавка”

Для покращення експлуатаційних властивостей під час носіння, у п'ятковій частині підкладки спроектовано задній внутрішній розширений ремінь, матеріалом якого служить бахтармяна сторона підкладкової шкіри. Розміри заднього внутрішнього ремня представлені на рисунку 2.18 та слайді (12). Для забезпечення кращої укладованості, задній внутрішній ремінь проектуємо з лінією згину, котра менша від контуру верху в найбільш опуклій точці п'яtkового контуру на 10 мм.

Під застібку “блискавка” проектується клапан, ширина якого складає 25 мм, а довжина дорівнює довжині застібки.

Модель дівчачих чобіток зі швом посередині моделі, складеними халявами та відрізними задинками на застібці “блискавка” (технічний опис моделі № 3), проектуються за методикою італійської школи моделювання в автоматизованому режимі у середовищі AutoCAD.

										Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ					

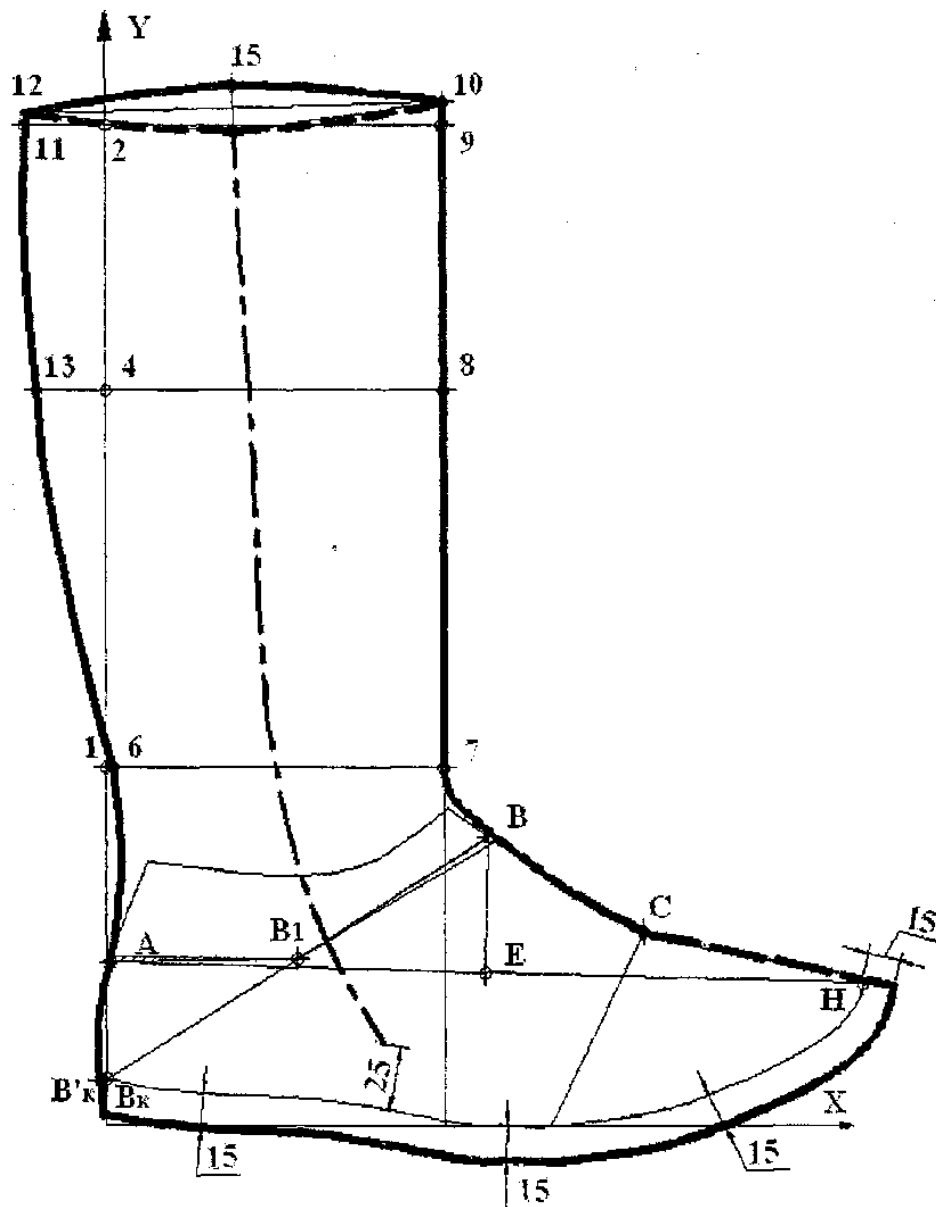


Рисунок 2.19 – Побудова конструктивної основи

Як уже зазначалося вище, основою проектування дівчачих чобіток за методикою італійської школи моделювання АРС Суторія є конструктивна основа (рис. 2.19).

Побудову конструктивної основи чобіток та проектування окремих деталей верху в автоматизованому режимі здійснюють пошарово.

З використанням конструктивної основи отримуємо контури зовнішніх деталей моделі взуття, враховуючи при цьому, розроблений ескіз та анатомічну будову стопи.

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ				

За допомогою вбудованих функцій AutoCAD процес автоматизованого проектування зовнішніх та проміжних деталей верху чобіток зі швом посередині із застібкою «блискавкою» відбувається швидше та точніше.

Етапи процесу проектування дівчачих чобіток зі швом посередині у середовищі AutoCAD:

1. Побудова осей координат XOY. По осі OY ввєрх відкладаємо відрізок  $OB_K$ , що дорівнює висоті підняття п'яткової частини стопи – 20 мм. *Інструмент AutoCAD* - Constraction Line, Point, Circle, Snap to Point, Snap to Perpendicular;

2. Базування УРК. Для цього ліворуч від точки  $B_K$  відмічаємо 3 мм (т. $B'_K$ ). Базуємо УРК нижнім кінцем п'яткового контуру в точку  $B'_K$ , а нижнім контуром пучків – дотично до осі OX та обводимо пунктирною лінією, відмічаючи точку союзи С (кальцату). *Інструмент AutoCAD* – Constraction Line, Line, Point, Circle Spline, Snap to Point, Snap to Perpendicular, Snap to Intersection;

3. По осі OY від точки  $B_K$  відмічаємо 120 мм (т.1) – найвужча ділянка гомілки та 380 (т.2) – висота халяви. Від точки 2 вниз – 106 мм (т.4). Через точки 1,2,4 проводять горизонтальні лінії. *Інструмент AutoCAD* - Constraction Line, Snap to Point, Snap to Intersection Snap to Perpendicular Line, Circle, Trim

4. Проводимо рівний поділ УРК по п'ятковому контуру (т.А). Точку А з'єднуємо з найвіддаленішою точкою Н носкової частини УРК. Відстань АН ділимо навпіл і через середину відрізка АН (т.Е) встановлюємо перпендикуляр до перетину з верхнім контуром УРК (т.В). Точки  $B_K$  і В з'єднуємо прямою, яку ділимо навпіл (т. $B_1$ ). Точку  $B_1$  з'єднуємо з точкою А. *Інструмент AutoCAD* – Constraction Line, Line, Snap to Intersection, Trim. Point, Circle Spline, Snap to Perpendicular, Snap to Midpoint;

5. Передню лінію конструктивної основи будуємо через точку 7. Від точки 1 праворуч відкладаємо 3 мм – точка 6, від якої відкладаємо 120 мм – точка 7, через яку проводимо передню лінію конструктивної основи. Точки перетину передньої лінії конструктивної основи з прямими, проведеними через точки 4 та 2, відповідно точки 8 та 9. Від точок 8 і 9 ліворуч по горизонтальних лініях відкладаємо 165 та 170 мм і це є точки 13 та 11. *Інструмент AutoCAD* - Point, Snap to Point, Trim, Point, Constraction Line, Circle;

										Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ					

6. Від точки 9 вверх відкладаємо 10 мм – точка 10, від точки 11 – 5 мм – точка 12. Точки 10 та 12 з'єднуємо прямою та ділимо її пополам – точка 15. Від точки 15 по перпендикуляру вверх і вниз відкладаємо 10 мм. Отримані точки з'єднуємо прямими з точками 10 та 12, використовуючи при цьому плавні лінії. Таким чином, одержуємо верхній кант конструктивної основи (зовнішній і внутрішній контури). *Інструмент AutoCAD* - Point, Constraction Line, Circle, Snap to Perpendicular, Snap to Midpoint, Spline;

7. Точки В'к, А, 6,13, 11,12 з'єднуємо плавною сплайновою лінією – отримано п'ятковий контур конструктивної основи. *Інструмент AutoCAD* - Spline, Snap to Point, Trim;

8. Додаємо припуск на затягувальну кромку для паперової склейки величиною 15 мм. *Інструмент AutoCAD* - Offset, Constraction Line, Circle, Snap to Perpendicular, Spline;

9. Побудовану конструктивну основу вирізаємо та розрізаємо по ламаній лінії АВ<sub>1</sub>В, не доходячи до точки В<sub>1</sub> на 1,0 – 1,5 мм з обох сторін. В точці В розводимо конструктивну основу на 3 мм і фіксуємо це. *Інструмент AutoCAD* - Offset, Trim, Circle, Snap to Intersection, Rotate;

10. Конструктивну основу по лінії 10-12 та 6-7 ділимо навпіл і з'єднуємо отримані точки прямою, вниз залежно від конструкції нижньої частини взуття, але не нижче точки, що знаходиться на відстані 25 мм від нижнього контуру УРК. Таким чином, отримуємо лінію застібки “блискавка”. *Інструмент AutoCAD* - Spline, Snap to Midpoint

11. По конструктивній основі розробляють контури зовнішніх деталей моделі взуття відповідно до ескізу (рис.2.20). До отриманих контурів додають припуски на складання паперової склейки (10 мм). *Інструмент AutoCAD* - Spline, Offset, Trim, Snap to Intersection, Rotate, Snap to Endpoint

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ				

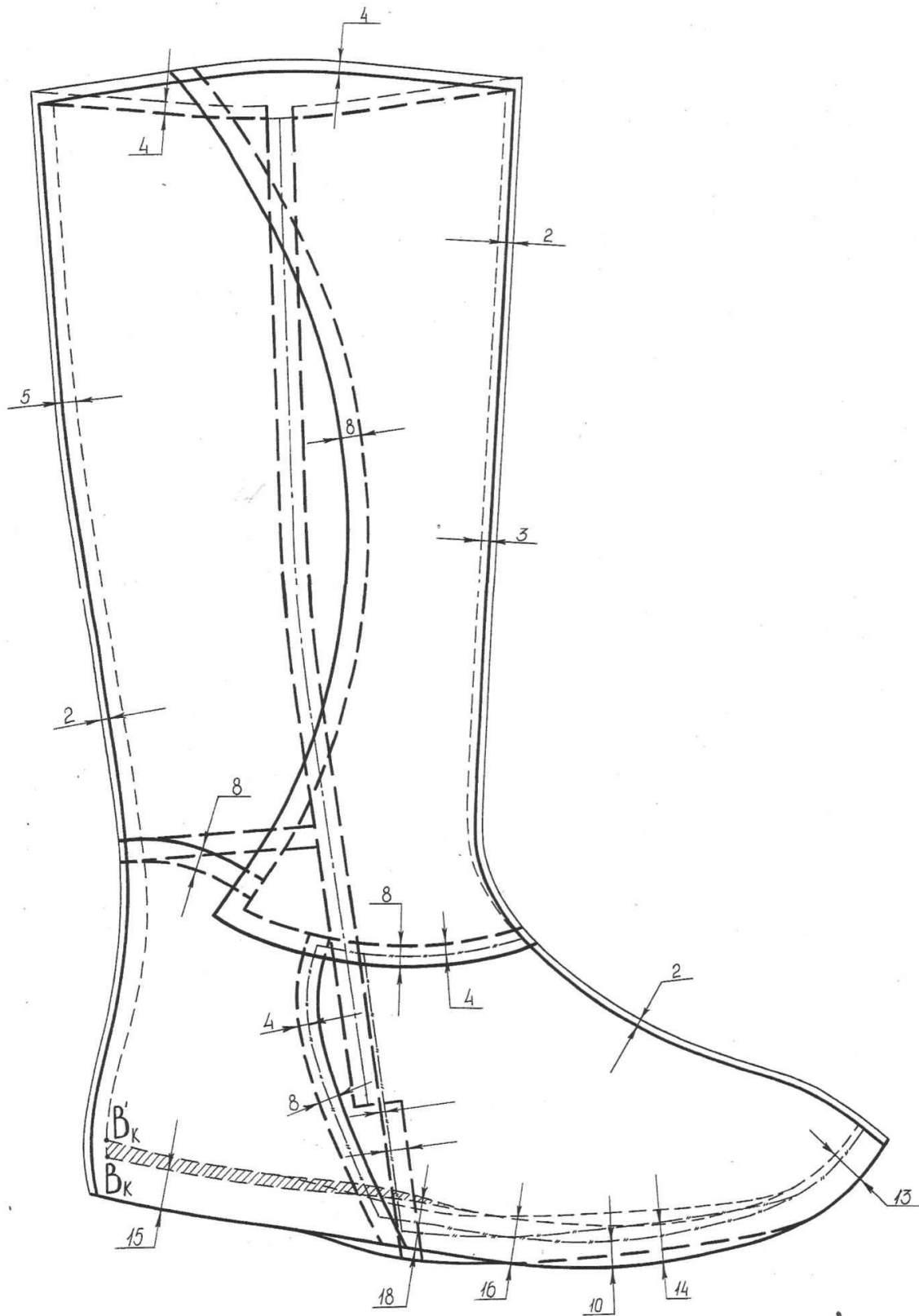


Рисунок 2.20 – Проектування зовнішніх та проміжних деталей верху дівочих чобіток зі швом посередині, складеними халявами та відрізними задинками на застібці “блискавка” у середовищі AutoCAD

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ

Арк.

12. Отримуємо деталювання деталей верху взуття. *Інструмент AutoCAD* - Spline, Offset, Trim, Snap to Intersection, Rotate, Snap to Endpoint. Опісля, друкуємо отримані деталі, складаємо макет заготовки за допомогою каучукового клею НК. Одержаний макет заготовки міряємо на колодку, перевіряючи при цьому, якість його «посадки»;

13. За необхідності вносимо необхідні корективи. Також даємо припуски на товщину внутрішніх і проміжних деталей верху та низу; припуски на обробку видимих країв деталей верху; припуски на шви та затягувальну кромку залежно від деформаційних властивостей матеріалів і отримують робоче креслення (рис.2.20). *Інструмент AutoCAD* - Spline, Offset, Trim, Snap to Intersection, Rotate, Snap to Endpoint.

Значною перевагою використання середовища AutoCAD є те, що інформація про об'єкт в цілому, та креслення зокрема, подальшому може бути використана для отримання креслень моделі (об'єкту) на екрані будь-якого іншого носія. Також, дає змогу проектувати видозмінені моделі, не витрачаючи час на побудову конструктивної основи.

Внутрішні деталі верху проектують на основі ґрунд-моделі зовнішніх деталей верху, без припусків на обробку. Деталі підкладки в цій конструкції чобіток складаються із підкладки під союзку, підкладки під халяви, штаферок, заднього внутрішнього розширеного ремня та клапана під застібку «блискавку» (рис.2.21). Деталі підкладки проектується в відповідності з загальноприйнятою методикою. Підкладка під союзку будується по її контуру з врахуванням товщини підноски. А тому лінія згину підкладки під союзку проводиться нижче від лінії згину союзки на 2-3 мм.

Процес автоматизованого проектування внутрішніх деталей верху дівчачих чобітків зі швом посередині на застібці “блискавка” наведено у таблиці 2.6.

					ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

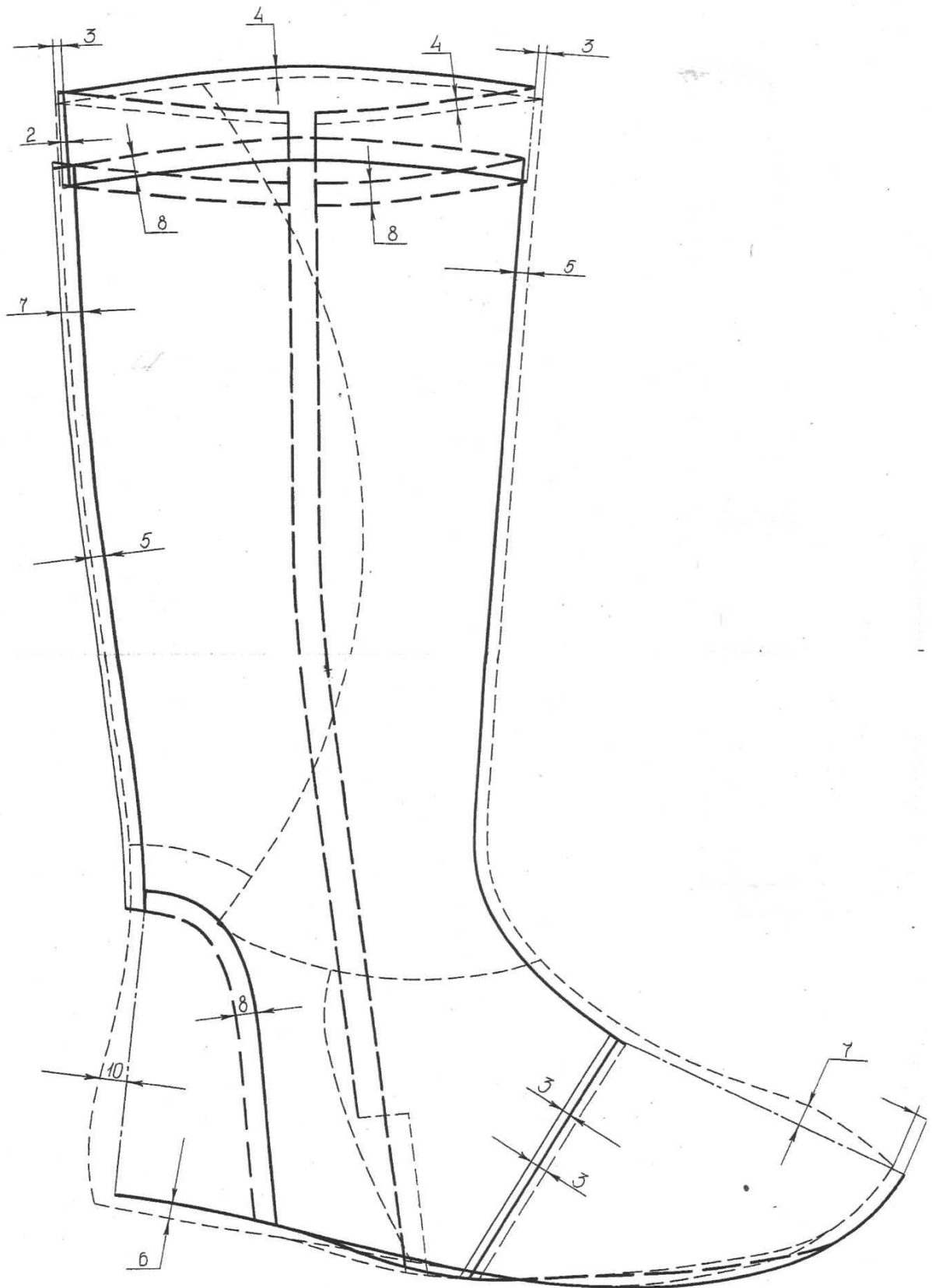


Рисунок 2.21 – Проектування внутрішніх деталей верху дівочих чобіток зі швом посередині, складеними халявами та відрізними задинками на застібці “блискавка” у середовищі AutoCAD

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ

Арк.

Таблиця 1.6 – Процес проектування внутрішніх деталей верху дівчачих чобітків зі швом посередині на застібці “блискавка” у AutoCAD

№ з/п	Етап проектування	Відповідна функція AutoCAD
1	Проектування підкладки починають із заднього внутрішнього розширеного ремня (ЗВРР). Лінію його згину проектується на відстані 10 мм від найбільш опуклої точки п'яtkового контуру. Висота ЗВРР залежно від його форми становить 60-100 мм. Нижній контур ЗВРР не доходить до відповідного контуру верху на 6 мм. Форму решти контурів ЗВРР підбирають з урахуванням взаємоукладуваності і передбачають припуск 7-8 мм на зшивання з підкладкою із натурального хутра	Constraction Line, Snap Point, Circle, Point, Offset, Trim
2	Штаферку проектуємо шириною 20-30 мм. Периметр штаферки з підкладкової шкіри менший за периметр зовнішніх деталей на 6-8 мм (рис.2.18)	Constraction Line, Snap Point, Circle, Point, Offset, Trim
3	Периметр хутряної підкладки під халяви менший від периметру халяв на 10 мм	Constraction Line, Snap Point, Circle, Point, Offset, Trim
4	У носковій частині підкладка під союзку проектуємо нижче від найопуклішої точки союзки на 7 мм. По затягувальній кромці підкладка будується з урахуванням способу формування верху та матеріалу підкладки.	Offset, Trim, Snap Point, Circle, Spline
5	Припуск по верхньому канту на підкладковий шов складає 4 мм.	Offset, Trim
6	Клапан під «блискавку» по висоті проектуємо відносно розмірів відповідного вирізу на внутрішній стороні черевики. Ширина клапана – 25 мм	Constraction Line, Snap t Point, Circle, Point, Offset, Trim

Обов'язково для забезпечення формостійкості взуття під час носіння, передбачено міжпідкладку під союзки, халяви, задник і підносок. Конттури міжпідкладки проектують відносно контурів зовнішніх деталей верху, але дещо меншими за розмірами. Міжпідкладка під зовнішні деталі верху взуття проектуємо так, щоб краї міжпідкладки попадали під строчку, але не попадали під загинання. Відносно країв затягувальної кромки зовнішніх деталей верху міжпідкладка вкорочена на 10 мм ( рис. 2.12, 2.16, 2.20).

Основою для побудови задника є п'яtkова частина УРК з нанесеними на неї I-III базисними лініями. Висота задника залежить від розміру взуття і та визначається за формулою:

$$B'_{KBЖ} = 0,15 \times N_m + 8 = 0,15 \times 235 + 8 = 44 \text{ мм.}$$

Форма задника залежить від форми п'яtkової частини колодки і конструкції верху взуття. Лінія згину задника проектується: для чобіт – через точки  $B_K$  і  $B_{жз}$

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ				



проекті передбачається «вузол» основної устілки, який складається з основної устілки та жорсткої півустілки.

Контур устілки будуюмо по контуру розгортки за виключенням п'яткової частини, де потрібно забезпечити плавний перехід від бокової поверхні колодки до каблука (рис. 2.23). Тому устілку в п'ятковій частині робимо дещо коротшою.

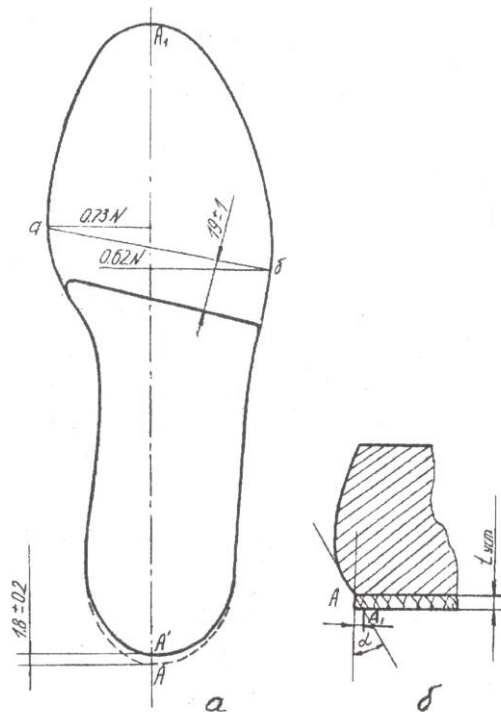


Рисунок 2.23 – Проектування контурів основної устілки та жорсткої півустілки

Величину вкорочення визначаємо як:

$$y = t_y \cdot \operatorname{tg} \alpha,$$

де  $t_y$  – товщина устілки;  $\alpha$  – кут між дотичною до п'яткового контуру колодки і нормаллю, проведеною через прямий зріз устілки

Однак, з метою покращення та пришвидшення технологічного процесу, при проектуванні устілки її вкорочують в п'ятковій частині на 1,8-2,0 мм, щоб уникнути додаткової операції «фрезерування грані устілки» (рис.2.23, б).

Наявність жорсткої півустілки в вузлі основної устілки забезпечує достатню товщину та жорсткість п'ятково-геленкової частини взуття. При проектуванні жорсткої півустілки, її контур співпадає з контуром п'ятково-геленкової частини основної устілки, не доходячи до контуру пучків на 18-20 мм (рис. 2.24).

						ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

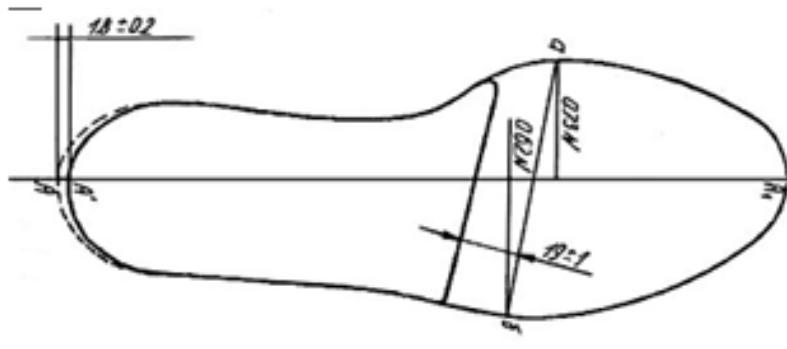


Рисунок 2.24 – Проектування жорсткої півустілки

Вкладна устілка проектується по контуру основної устілки. В носковій частині дещо коротшою проектується, ніж основна устілка на 2-3 мм для запобігання утворення складок в процесі її вкладання в готове взуття. В пучковій частині контури обох устілок співпадають. В геленковій частині вкладна устілка ширше ніж основна з зовнішньої сторони на 2-3 мм, з внутрішньої сторони на 3-4 мм, а в п'ятковій частині на 2 мм (рис. 2.25).



Рисунок 2.25 – Проектування вкладної устілки

Простилка заповнює простір, утворений затягувальною кромкою, заповнюється простилковою масою, тому простилка не проектується.

Як слідує з таблиць 2.1-2.3, у запропонованих моделях використовуємо формовану підошву. Основою для проектування формованої підошви є основна устілка.

Побудова креслень формованої підошви починаємо від найбільш опуклої точки а, далі ліворуч по осі відкладаємо відрізок S ( зсув устілки) та отримуємо точку О. Від отриманої точки, праворуч по осі, на устілці відкладаємо такі відстані: до центра п'яркової частини  $0,18Д$  ( $Д = 235$  мм – довжина стопи), до

										Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						





## 2.4 Апробація моделі

Отримані вище креслення та шаблони деталей було перевірено в реальних умовах виробництва ПП «Лесков Ю.В.», з метою виявлення усіх особливостей, а також ключових ознак показників якості для забезпечення конкурентоспроможності моделей на ринку. Апробація отриманих креслень моделей дівчачих чобіток та напівчобіток проходила за такими параметрами:

- модель № 2, котра спроектована за копіювально-графічною методикою, виготовлена в експериментальному цеху, під наглядом конструктора та технолога даного підприємства на всіх етапах виробництва: розкрій деталей, складання заготовки та взуття. Обов'язково при цьому були дотримані усі діючі вимоги та нормативи;

- моделі чобіток № 1 та № 3, як описано вище, проектувалися за методикою італійської школи моделювання АРС Суторія. Особливістю цієї методики є перевірка, тобто, апробація отриманих результатів безпосередньо у процесі проектування. Така апробація отриманих конструкцій проходить у вигляді паперової склейки макету-заготовки верху і лише після того, як досягнуті необхідні результати, виготовляють реальний зразок з реальних матеріалів.

У процесі апробації як в умовах виробництва, так при отриманні макетів-склейок неточностей та зауважень не виявлено. З огляду на це, уточнили припуски на шви, припуски на обробку видимих країв, припуски на затягувальну кромку з урахуванням деформації системи матеріалів, з яких виготовляється заготовка. Ці креслення представлені на слайдах презентації. На основі отриманих креслень виготовлені контрольні шаблони для розкрою, де вказано також уся необхідна вихідна інформація.

## 2.5 Серійне градирування деталей взуття

В основу автоматизованого градирування контурів деталей взуття покладено відомі залежності (34-35):

$$D_i = D_0 (1 \pm n\gamma); \quad Ш_i = Ш_0 (1 \pm n\beta),$$

де  $D_i$ ,  $Ш_i$  - відповідно довжина та ширина  $i$ -го розміру відградированої деталі (мм);  $D_0$ ,  $Ш_0$  – відповідно розміри деталі вихідного розміру по довжині та ширині (мм);  $n$  – індекс, що визначає порядок деталі, що градирується, по відношенню до вихідного розміру (наприклад, для розмірів 240 і 255  $n = 3$ , а для 270 і 235  $n = -7$ ).

					ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$\gamma$  і  $\beta$  – відносний приріст деталі по довжині і ширині відповідно:

$\gamma = 5/D_y$  - для деталей низу;  $\gamma = (5,1...5,3)/D_m$  – для деталей верху;

$\beta = 1/Ш_y$  - для деталей низу;  $\beta = 2/Ш_m$  - для деталей верху.

$D_y$ ,  $D_m$  - довжини відповідно устілки та ґрунд-моделі вихідного розміру без припуску на затягувальну кромку, мм;  $Ш_y$ ,  $Ш_m$  – ширини устілки і ґрунд-моделі верху в перерізі  $0,68D$  вихідного розміру, мм.

При вписанні контуру деталі вихідного розміру в систему координат  $XOY$ , при цьому вісь абсцис співпадає з напрямом довжини моделі, тоді координати всякої  $i$ -ї точки на контурі відґрадірованої деталі будуть :

$$X_i = X_{oi} (1 \pm n\gamma); Y_i = Y_{oi} (1 \pm n\beta).$$

Оскільки ґрадирування здійснюється за допомогою ґрафічного редактора AutoCAD, за допомогою програми ґрадирування GRAD, яка розроблена в Autolisp.

Для початку слід оцифрувати контури деталей у середовищі AutoCAD, це здійснюємо за допомогою камери смартфона шляхом фотографуванням деталей та подальшим їх апроксимуванням.

Вихідні дані для ґрадирування контурів шаблонів розроблених моделей:

- $N_1$  - мінімальний розмір серії – 225;
- $N_2$  - максимальний розмір серії - 270;
- $N_0$  - вихідний розмір серії – 235;
- $D$  - довжина ґрунд-моделі – 278 мм;
- $\Delta D$  - приріст по довжині – 5,3 мм;
- $Ш$  - ширина моделі - 70 мм;
- $\Delta Ш$  - приріст по ширині – 1 мм;
- $D$  - довжина устілки – 250 мм;
- $\Delta D$  - приріст по довжині – 5 мм;
- $Ш$  - ширина устілки – 80 мм;
- $\Delta Ш$  - приріст по ширині – 1 мм.

На основі зазначених даних, було виконано ґрадирування шаблонів зовнішніх деталей верху та основної устілки дівчачих чобіток, отримані контури деталей моделі № 1 наведено в додатку А дипломного проєкту.

										Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ					

## 2.6 Підготовка конструкторської документації

Основними засадами розробки конструкторської документації є:

- оформлення основних етапів конструкторсько-технологічної підготовки виробництва нових моделей та їх проектування відповідно до Єдиної системи конструкторської документації (ЄСКД);
- дослідження принципів формування раціонального асортименту взуття на основі вивчення споживчого попиту та напрямків модних тенденцій;
- підвищення ступеня технологічності та економічності конструкцій нових моделей;
- порядок відпрацювання розроблених конструкцій взуття на технологічність.

Уся розроблена конструкторська документація повинна бути оформлена згідно ДСТУ 3321:2003 “Система конструкторської документації. Терміни та визначення основних понять” (39).

На взуттєвому підприємстві ПП «Лєсков Ю.В.» конструкторська документація зберігається у інженера-конструктора. Перед запуском моделі у виробництво ним перевіряється відповідність шаблонів «еталонів» до креслень моделі, наявність затвердженого зразка- еталона та узгоджених змін до нього, оформлення необхідних технологічних умов.

В дипломному проекті розроблена наступна конструкторська документація:

- технічне завдання *дівчачих чобіток з настроченою союзкою, складеною деталлю халяв на застібці “блискавка”* (модель № 1, пункт 2.2);
- технічний опис моделей № 1
- паспорт моделі (наведено нижче);
- серія відградируваних шаблонів деталей;
- технологічний процес виготовлення моделі (розділ 3).

										Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ					

# ПАСПОРТ МОДЕЛІ

**Затверджую**

Гол.інженер \_\_\_\_\_  
"\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2022 р.

## П А С П О Р Т

дівчачих чобіток з настроченою союзкою, складеною деталлю халяв на застібці  
“блискавка”



1. Вид взуття *чобітки*
2. Статевовікова група *дівчача*
3. Фасон колодки *8422У15;*
- 4 Розмір і повнота *235; 5*
5. Метод кріплення *клейовий*
6. ДСТУ ГОСТ *26167:2009 «Взуття повсякденне. Загальні технічні умови»; 26165:2009 Взуття дитяче.*

*Загальні технічні умови*

7. Конструкція заготовки чобітки з настроченою союзкою, складеною деталлю халяв на застібці “блискавка”;

8. Дата запуску моделі *30.09.2022 р.*

9. Де і коли затверджена модель *29.09.2022 р. ПП «Лесков Ю.В»*

Примітка \_\_\_\_\_

Паспорт отримали \_\_\_\_\_

Дата виготовлення \_\_\_\_\_

різаків \_\_\_\_\_

Цех № \_\_\_\_\_

ПДО \_\_\_\_\_

ПЗО \_\_\_\_\_

Центр. бух. \_\_\_\_\_

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ

Арк.

Площа деталей підкладки, дм<sup>2</sup>

Назва деталей	Матеріал	Кількість деталей на пару	Площа деталі
Задній внутрішній розширений ремінь	Шкіра для підкладки	2	0,606
Штаферка	Те саме	2	0,842
Підкладка під халяву зовнішню	Хутро натуральне	2	3,927
Підкладка під халяву внутрішню носкову	Те саме	2	1,592
Підкладка під халяву внутрішню п'яткову	«---»	2	1,221
Вкладна устілка	«---»	2	1,433

Площа текстильних деталей, дм<sup>2</sup>

Назва деталей	Матеріал	Кількість деталей на пару	Площа деталі
Міжпідкладка під союзуку	Матеріал взуттєвий з одностороннім термопластичним покриттям	2	2,654
Міжпідкладка під халяву зовнішню	Те саме	2	1,210
Міжпідкладка під халяву внутрішню носкову	«---»	2	1,041
Міжпідкладка під халяву внутрішню п'яткову	«---»	2	0,986

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ				

Нормативи технологічних припусків і укладуваності деталей комплекту

Назва деталей	Припуски, мм			Модельна шкала		
	на шви	на ви- ворітку	на затягу- вання	площа деталі, дм <sup>2</sup>	площа пара- лелограма, дм <sup>2</sup>	взаємоук- ладува- ність,%
Халява зовнішня	2-8	-	15-18	2,3226	5,3332	87,1
Халява внутрішня носкова	8	-	16-18	1,3154	2,8167	93,4
Халява внутрішня п'яткова	2-8	-	15-18	1,5799	3,4458	91,7
Клапан під застібку	8	-	-	0,368	0,7495	98,2
Складена деталь халяви	4-8	4	-	2,0896	4,8371	86,4
Союзка	4-8	4	12-16	2,8106	6,1636	91,2

					ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Технологічний висновок

*про можливість запуску моделі у виробництво*

1. Вид взуття *чобітки дівчачі*

2. Модель *з настроченою союзкою, складеною деталлю халяв*

3.Індекс *8422У15; 235; 4*

4. Фабрика, цех *ПП «Лєсков Ю.В.» (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 коректування:

*немає*

Начальник ЦЛ \_\_\_\_\_

Начальник ХКБ \_\_\_\_\_

Начальник цеху № \_\_\_\_\_

Інженер-технолог цеху № \_\_\_\_\_

					ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## Висновки до розділу

Важливу роль у розробці сучасних та конкурентоспроможних взуттєвих виробів відіграють уподобання споживачів. З огляду на це, у проектно-композиційній частині дипломного проекту детально проаналізовано тенденції зміни модних напрямів на 2022-2023 роки дівчачого повсякденного взуття, а саме, чобіток. Також проведено маркетингові дослідження саме конструктивних, стилістичних та технологічних особливостей, котрі впливають на майбутній вибір взуття.

З урахуванням отриманих результатів досліджень та моди розроблено сучасний та стильний асортимент дівчачого повсякденного взуття (чобітки та напівчобітки) для ПП «Лесков Ю.В.» (м. Хмельницький). Для подальшого проектування було обрано моделі дівчачих чобіток з настроєною союзкою, складеною деталлю халяв на застібці “блискавка” (модель № 1); дівчачих напівчобіток зі складеними халявами, відрізними задинками на застібці “блискавка” (модель №2); дівчачих чобіток зі швом посередині, складеними халявами та відрізними задинками на застібці “блискавка” (модель №3). Базовою моделлю є обрано модель № 1, яка успішно пройшла апробацію в умовах виробництва ПП «Лесков Ю.В.» під час переддипломної практики (вересень 2022р).

Розроблено технічне завдання для базової моделі та складено технічний опис для усіх трьох моделей взуття, а також отримано усю необхідну конструкторську документацію. Спроектовано три моделі дівчачих чобіток та напівчобіток з використанням копіювально-графічної та «італійської» методик проектування взуття. Проектування моделі №2 виконано в автоматизованому режимі, інші – в ручному.

										Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ					

### 3 ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

#### 3.1 Вибір та обґрунтування схеми і технології складання заготовки

Технологічна підготовка виробництва – це сукупність процесів, метою котрих, виступає створення комплекту технологічних основ: розробка технологічних процесів та операційних карт складання деталей верху та низу, контроль норм часу виконання технологічних операцій, для якісного виготовлення виробів в цілому (40).

Якість виконання технологічних робіт забезпечується комплексом певних правил, методів та заходів:

- забезпечення раціональності та технологічності конструкції, починаючи від ескізу до отримання готового виробу;
- оптимальний вибір технологічних процесів, з метою уникнення браку;
- вибір обладнання, здатного забезпечити якісне виготовлення деталей у відповідності до заданих параметрів;  
до допусків на розміри, форму, якість;
- проведення контрольовано-вимірювальних та випробувальних технологічних операцій, котрі забезпечують повну та всебічну перевірку виробу щодо показників якості;
- аналіз результатів контролю, що дозволяє прогнозувати та запобігати появі дефектів взуття.

Процес розробки та виробництва нового асортименту взуття складається із двох частин: технологічний процес складання заготовки та технологічний процес складання взуття.

Для кожної групи операцій технологічний процес потрібно розробляти окремо, а уже загальний процес складається як сума процесів окремих груп.

Технологічний процес складання взуття за типом виконуваних операцій поділяється на три характерні групи:

- операції формування заготовки на колодці;

					ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- операції прикріплення підошви до відформованої заготовки;
- операції механічної обробки та фізико-хімічної обробки готового взуття.

З огляду на вище зазначені особливості розробки технологічного процесу та аналізу наявних вже на підприємстві ПП «Лесков Ю.В.» типових технологій та обладнання, у цьому дипломному проекті розроблено технологічний процес складання дівчачих чобіток з настроєною союзкою, складеною деталлю халяв на застібці “блискавка”.

Як відомо, основою розробки технологічного процесу є схема складання заготовки та взуття (37).

Проектування процесу складання заготовок та взуття виконується у відповідності до наступних стадій:

- збір та отримання всіх необхідних даних нової моделі;
- розробка схеми та розгорнутого технологічного процесу обробки деталей та складання взуття;
- складання технологічних та інструкційних карт.

Схема складання виробу – це наглядне зображення послідовного з’єднання деталей у вузли деталей. Зазвичай, складають повузловим методом, враховуючи конструктивні особливості розробленої моделі. Згідно рекомендацій, спочатку збираються вузли, які складаються з найбільшої кількості деталей, щоб уникнути плутанини та зменшити трудомісткість в цілому. Також, при цьому потрібно забезпечувати раціональну послідовність виконання операцій не ускладнюючи їх або полегшуючи виконання наступних операцій. При розробці технологічного процесу складання заготовок використовують якнайбільше операцій, що виконуються на швейних машинах з плоскою платформою, і, по можливості, менше операцій, які виконуються на колонкових швейних машинах, що дає змогу зменшити трудові та матеріальні затрати в подальшому.

Схема розгорнутого технологічного процесу складання відображає послідовність технологічних операцій обробки деталей, з’єднання їх у вузли.

Слід зазначити, що при розробці технологічного процесу, назва операцій, що розробляються, повинна відповідати найменуванню операцій типової

					ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

технології виробництва. Разом з тим, розробка технологічного процесу повинна враховувати конструктивні характеристики моделей, деформаційні властивостей обраних матеріалів.

Розробивши повний перелік технологічних операцій, їм надають порядкові номери та оформляють документацію технологічного процесу виробництва згідно до вимог ДСТУ 2391:2010 Система технологічної документації. Терміни та визначення основних понять.

Згідно літературних джерел, існує три способи складання заготовки:

- *перший спосіб*: з'єднання країв верху та підкладки по задньому шві. Першочергово, з'єднують всі деталі верху у вузол верху, за виключенням задніх країв. Аналогічно збирають вузол підкладки. Далі вузли верху і підкладки з'єднують по верхньому канту і тільки після цього отримують замкнений контур заготовки, зістрочуючи при цьому, задні краї берців;

- *другий спосіб* – збирання переднього та п'яtkового вузлів з одночасним з'єднанням підкладки. Складений п'яtkовий вузол і вузол підкладки з'єднуємо по верхньому канту, потім приєднуємо передній вузол, отримуючи замкнений контур заготовки;

- *третій спосіб* – складання замкнутого контуру верху і підкладки з наступним приєднанням верху і підкладки по канту.

Згідно технічного завдання, заготовка моделі дівчачих чобіток з настроєною союзкою, складеною деталлю халяв на застібці “блискавка” складаємо по третьому варіанту.

Для точного порядку виконання технологічного процесу, визначення числа операцій складання заготовки і вибору типу обладнання необхідно виконати етапи, які характерні для всіх видів взуття:

- обробка деталей верху видимих країв;
- оздоблення деталей верху;
- безпосереднє з'єднання деталей верху.

При розробці нових моделей взуття та забезпечення ринкового збуту використовуються різні види обробки верху та низу взуття. Зазвичай, деталі верху

					ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

взуття обробляються до процесу складання заготовки. Основним завданням цих операцій є надання естетично привабливого зовнішнього вигляду взуття та його стилістичне наповнення, правильна та раціональна обробка видимих країв деталей композицію взуття різних дизайнерських рішень.

Зокрема, операції обробки видимих країв деталей верху: вирівнювання, стоншення, розпилювання виконували згідно типової технології на ділянці обробки розкрійного цеху. З огляду на це, у дипломну проекті не вказуємо ці операції в технологічному процесі складання заготовки.

З метою покращення зовнішнього вигляду взуття та забезпечення відповідних показників якості уже готового виробу, видимі краї деталей заготовки можуть оброблятися: загинанням, виворіткою, обрізанням, відсічкою, обточуванням, обпалюванням, гарячим формуванням, обробка струмом високої частоти.

У дипломному проекті запропоновано обробляти видимі краї фарбуванням водостійкими фарбами, в колір лицьової поверхні матеріалу верху, така обробка значно підвищить естетичний вигляд заготовки та відповідає нормативним вимогам, призначенню та уподобанням статевовікової групи. Також цей вибір обумовлений раціональним використанням матеріалу та раціональною трудомісткістю складання заготовки.

Для підвищення експлуатаційним показників якості взуття, кант моделі пропонується обробляти у виворітку.

Запропоновані варіанти обробки видимих країв та канту сприяють покращенню естетичних та експлуатаційних властивостей взуття.

Для того, щоб отримати зібрану заготовку, необхідно використовувати шви, строчки, стібки. Адже без цього неможливо навіть з'єднати деталі крою і обробити краї виробу. Стібки - це певне переплетення ниток, які отримують в процесі проколів матеріалу голкою в двох точках, на порівняно малій відстані. Якщо стібки повторюються, то це вже називається швом. А ширина між 2-ма рядками стібків називається шириною шва.

					ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

У взуттєвому виробництві класифікують шви, як хімічні (безниткові), так і механічні (ниткові) шви.

З огляду на технічні можливості ПП «Лєсков Ю.В.», а також обрані матеріали, з яких буде виготовлятися асортимент взуття, конфігурацію деталей, технологічні особливості, запропоновано з'єднувати заготовку нитковими швами, виключення становлять операції, які потребують попереднього складання клейовими швами. Зокрема, перед операціями: «строчіння «вузлів» верху та підкладки, «пристрочування застібки “блискавка” до деталей верху» здійснюємо попереднє складання «вузлів» клейовими швами (клей НК 7-9%), що дозволяє покращити якість та швидкість цих операцій.

Всі інші деталі з'єднуємо нитковими швами, оскільки для даної моделі використовуємо натуральні матеріали, які мають невелику товщину та малу жорсткість.

Вимоги до ниткових швів:

- відповідна міцність та еластичність, в залежності від матеріалу заготовки і кількості строчок – 7-15 кгс/см;
- закінчення надсічок та ліній розрізів деталей повинні не доходити до лінії шва на 0,1...0,15 см;
- конструкція та номер голки, відповідно до матеріалу. Для скріплення деталей для розробленої моделі використано голки № 90, 100 та нитки армовані (ОСТ 17-921-82), виготовлені з армованої пряжі, що складається з високоміцної комплексної полієфірної нитки (67%) і тонковолокнистої бавовни (33%).

Для оптимального вибору конструкції шва, необхідно орієнтуватися на положення деталей та роботу, яку вони виконують під час повсякденної експлуатації взуття. Окрім того, вибираючи конструкцію шва необхідно враховувати механічні впливи виконання цих швів у процесі формуванні взуття.

У виготовленій моделі взуття халяви по п'ятковому контуру, зістрочуються зшивним швом, який піддається процесу розгладжування та зміцнення тасьмою, схематичне зображення цього шва показано на рисунку 3.1.

					ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		



Рисунок 3.1 – Переріз зшивного шва

Деталі верху між собою скріплюються одно- та дворядними настроченими швами (рис.3.2)



Рисунок 3.2 – Переріз настрочених швів

Конструкцію виворітного шва по канту використовуємо для складання «вузла» верху з «вузлом» підкладки (рис.3.3).

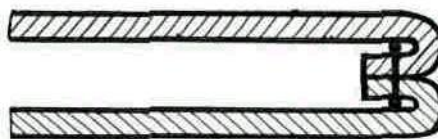


Рисунок 3.3 – Схематичне представлення перерізу виворітного шва по канту

Деталі підкладки під халяви по передньому контуру зістрочуються між собою переметувальним швом встик, а штаферки з деталями підкладки накладеним переметувальним швом швом, перерізи яких наведені нижче:

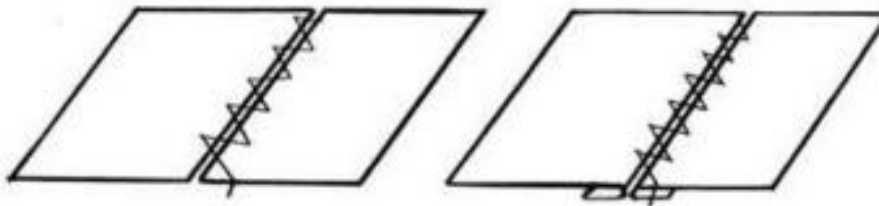


Рисунок 3.4 – Перерізи переметувальних швів

В умовах швидкого та динамічного розвитку модних тенденцій, потрібно оперативно реагувати на зміни попиту на взуттєві вироби, а також, при цьому переналаштовувати умови виробництва. При цьому адаптація виробництва має відбуватися з мінімальними економічними втратами.

Підсумовуючи усе вищенаведене, розроблено схему складання заготовки жіночих чобіток з настроєною союзкою, складеною деталлю халяв на застібці “блискавка” (рис 3.5).

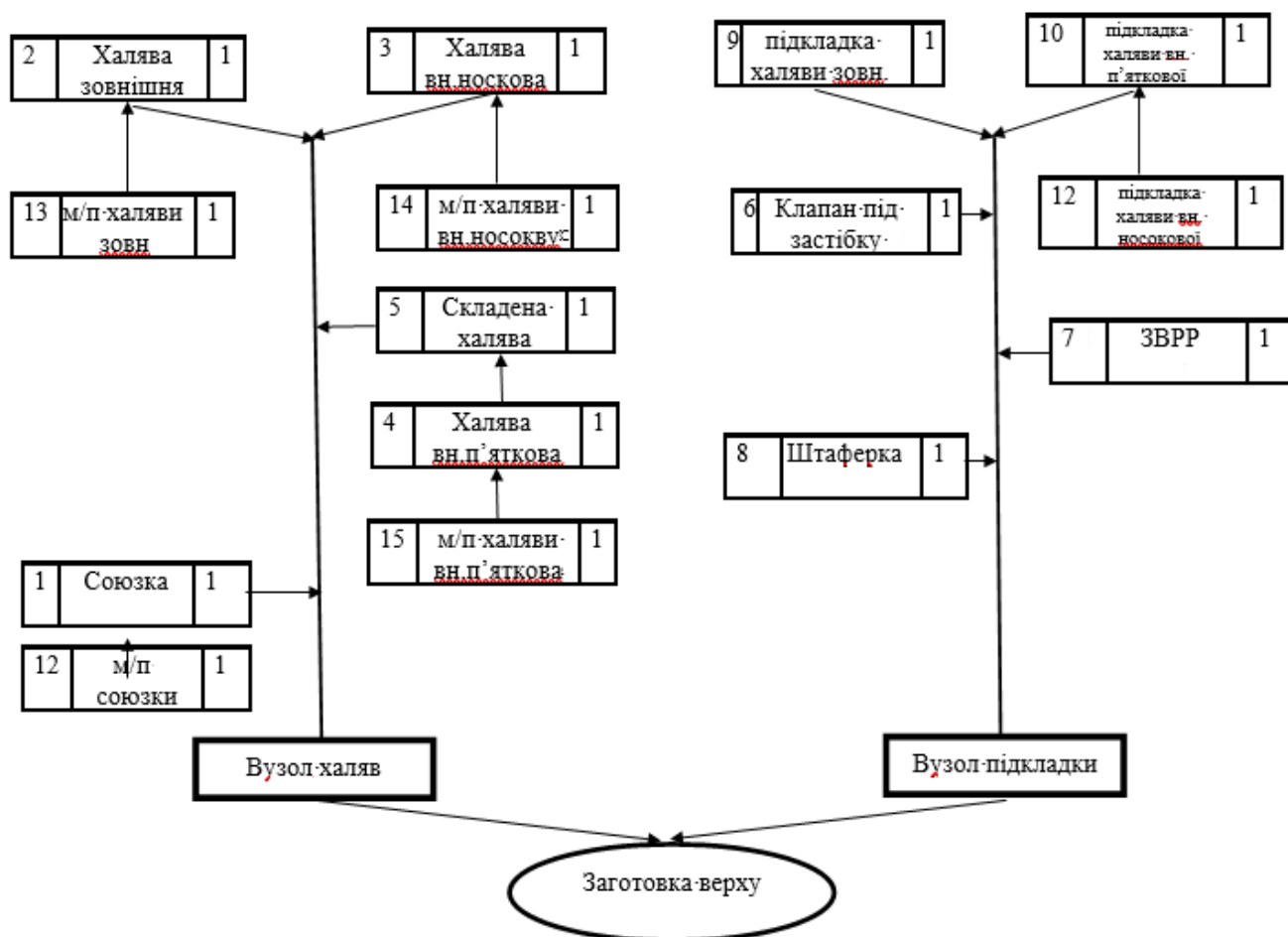


Рисунок 3.5 – Схема складання дівчачих чобіток з настроєною союзкою, складеною деталлю халяв на застібці “блискавка”

На підставі типової та сучасної технології виробництва, яка використовується на ПП «Лєсков Ю.В.» складено перелік технологічних операцій складання заготовки дівчачих чобіток з настрошеною союзкою, складеною деталлю халяв на застібці “блискавка (41-42).

**Перелік технологічних операцій складання дівчачих чобіток з настрошеною союзкою, складеною деталлю халяв на застібці “блискавка”**

**1. Фарбування видимих країв зовнішніх деталей верху.**

2. Намічення ліній складання деталей та місць виконання декоративних строчок.
3. Дублювання міжпідкладкою деталей верху та дублювання пінополіуретаном складеної деталі халяв.
4. Виконання декоративних строчок на складеній деталі халяв.
5. Намащування клеєм деталей верху та застібки «блискавка» під складання. Сушіння.
6. Зістрочування халяв по п'ятковому контуру зшивним швом.
7. Розгладжування зшивного шва та його укріплення.
8. Пристрочування складеної деталі халяв на халяви.
9. Виконання декоративної строчки на халявах.
10. Попереднє складання халяви внутрішньої п'яtkової та складеної деталі халяви із внутрішньої сторони із застібною “блискавка”.
11. Зістрочування халяви внутрішньої п'яtkової та складеної деталі халяви із внутрішньої сторони із застібною “блискавка” однією строчкою.
12. Попереднє складання халяв із союзкою.
13. Настрочування союзки на халяви.
14. Виконання декоративної строчки на союзці.
15. Настрочування халяви внутрішньої носкової на халяву внутрішню п'яtkову.
16. Попереднє складання халяви внутрішньої носкової із застібною “блискавка”
17. Пристрочування до халяви внутрішньої носкової застібки “блискавка” однією строчкою.
18. Зістрочування підкладки під халяви по п'яtkовому контуру зшивним швом.
19. Розгладжування зшивного шва та його укріплення.

					ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

20. Зістрочування підкладки під халяви по передньому контуру переметувальним швом.
21. Пристрочування клапана під застібку “блискавка” до підкладки під халяви.
22. Настрочування ЗВРР на підкладку під халяви.
23. Настрочування штаферки на підкладку під халяви.
24. Зістрочування підкладки під халяви по боковому шву переметувальним швом.
25. Розстібання застібки «блискавки».
26. Зістрочування «вузла» халяви та «вузла» підкладки по канту під виворітний шов.
27. Намащування клеєм «вузлів» верху та підкладки. Сушіння.
28. Вивертання та обколючування канта чобіток.
29. Пристрочування застібки “блискавка” до внутрішніх халяв другою строчкою з одночасним пристрочуванням «вузла» підкладки.
30. Чищення заготовок, протягування, обпалювання ниток та застібання застібки “блискавка”.

Таблиця 3.1 – Таблиця деталей верху взуття

№ з/п	Назва деталей	Кількість деталей на пару
1	2	3
1	Союзка	2
2	Халява зовнішня	2
3	Халява внутрішня носкова	2
4	Халява внутрішньої п'яткова	2
5	Складена деталь халяв	2
6	Клапан під застібку “блискавка”	2
7	Задній внутрішній розширений ремінь	2
8	Штаферка	2
9	Підкладка під халяву зовнішню та союзку	2
10	Підкладка під халяву внутрішню носкову та союзку	2
11	Підкладка під халяву внутрішню п'яткову	2
12	Міжпідкладка під союзку	2
13	Міжпідкладка під халяву зовнішню	2
14	Міжпідкладка під халяву внутрішню носкову	2
15	Міжпідкладка під халяву внутрішню п'яткову	2
16	М'яка проміжна деталь	2

### 3.2 Проектування технологічного процесу складання заготовки

Типізація технологічних процесів значно впливає на систематизацію, узагальнення і поширення сучасних високопродуктивних технологічних процесів. Типізація технологічних процесів скорочує трудомісткість технологічного підготування у 2-3 рази, обсяг технологічної документації у 8-10 разів. Технологічні процеси широко застосовуються, головним чином, при механічній та термічній обробці деталей в умовах сучасних взуттєвих підприємствах.

Подальшим розвитком типізації технологічних процесів є розроблення таких технологій, які найефективніші при використанні на невеликих партіях виготовлення взуття та частому переналагодженні обладнання та устаткування.

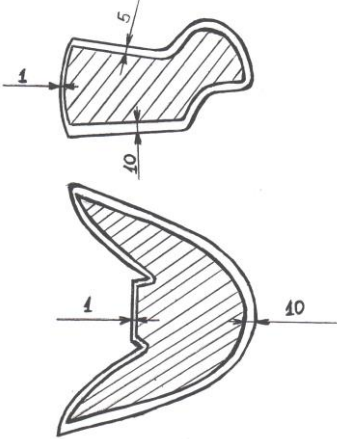
З огляду на це, розроблено технологічний процес складання заготовки (40-43), котрий представлено в таблиці 3.3. Також вказано технологічні нормативи виконання операцій, обладнання, допоміжні матеріали, інструменти.

Таблиця 3.2 – Технологічний процес складання заготовки дівчачих чобіток з настроєною союзкою, складеною деталлю халяв на застібці “блискавка”

Назва операції	Обладнання, допоміжні матеріали, інструменти	Технологічні нормативи виконання операцій
1	2	3
1. Фарбування видимих країв зовнішніх деталей верху	Стіл з витяжкою, пульверизатор, посудина для фарби, гумка, пензель, фарба (рецепт № 28)	Зріз деталей верху фарбують в колір деталей верху. Фарбу наносять рівним тонким шаром, без пропусків, акуратно, не потрапляючи при цьому на саму деталь
2. Намітка ліній складання деталей та місць виконання декоративних строчок	Стіл, крейда, шаблони, шило	Шаблон розміщується на деталь чітко та рівно по контуру, через прорізи шилом наносяться контури ліній швів та місця виконання декоративних строчок.

										Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ					

Продовження таблиці 3.2

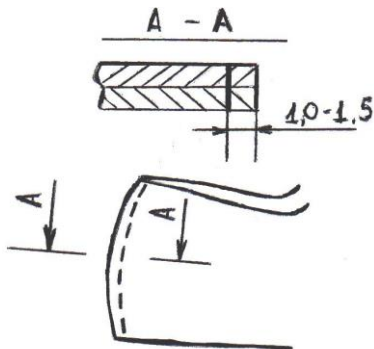

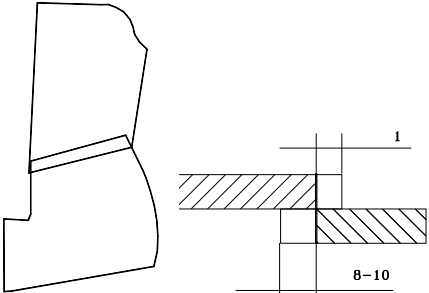
1	2	3
<p>3. Дублювання міжпідкладкою деталей верху та дублювання пінополіуретаном складеної деталі халяв</p>	<p>Прес ДВ-2-О, прилад ИТУ для виміру температури</p>	<p>Міжпідкладка наклеюється на деталі верху без складок, з дотриманням нормативів: виворітка – 8-10 мм; від країв деталей, що попадають під строчку – 1 мм; від країв затягувальної кромки –10-12 мм. Проміжна деталь з пінополіуретану повинна бути наклеєна на складену деталь халяв без зморшок на такі відстані: по передніх краях на 2 мм коротша за зовнішню деталь верху; по верхньому канту – на 4 мм; по нижньому – на 10 мм.</p> 
<p>4. Виконання декоративних строчок на складеній деталі халяв</p>	<p>Швейні машини 330-8 кл., голки 0335-33 № 90, 100; нитки № 44 ЛХ, ножиці</p>	<p>По наміченій лінії союзка складається бахтармяною стороною і уздовж лінії складання виконується декоративна строчка. Кінці ниток обпалюються. Строчка виконується на відстані 1,5-2,0 мм від лінії згину деталі. Частота строчки – 3-4 стібка на 1 см.</p>
<p>5. Намащування клеєм деталей верху та застібки «блискавки» під складання. Сушіння</p>	<p>Стіл з витяжкою, посудина для клею, клей НК 7-9 % концентрації (рецепт № 12), пензель</p>	<p>На лицьову або бахтармянну сторону зовнішніх деталей верху, які підлягають зістрочуванню, а також на застібку 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.</p>

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ

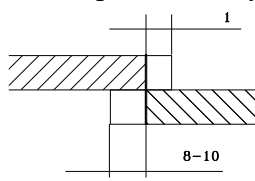
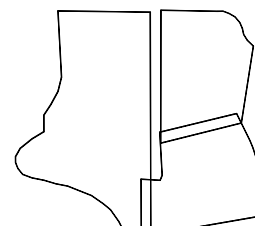
Арк.

Продовження таблиці 3.2

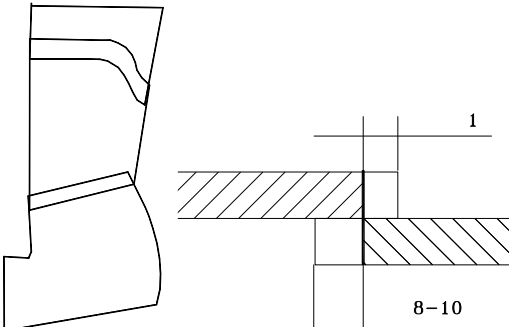
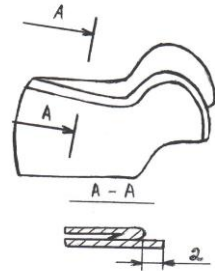
1	2	3
<p>6. Зістрочування халяв по п'ятковому контуру зшивним швом</p>	<p>Швейні машина 330-8 кл., голки 0335-33 № 100; нитки № 44 ЛХ, ножиці</p>	<p>П'ятковий контур халяв складають лицьовими сторонами і скріплюють зшивним швом однорядною строчкою. Кінці ниток закріплюють. Відстань строчки від краю деталі 2,0-3,0 мм. Частота строчки – 3- 4 стібка на 1 см.</p> 
<p>7. Розгладжування зшивного шва та його укріплення</p>	<p>Машина з фабричним пристроєм, стрічка для укріплення шва, ножиці</p>	<p>Зшивний шов розправляють і розгладжують зшиті краї роликком машини з одночасним наклеюванням укріплюючої тасьми.</p> 
<p>8. Пристрочування складеної деталі халяв на халяви</p>	<p>Швейна машина 330-8 кл., голки 0335-33 № 100; нитки № 44 ЛХ, ножиці</p>	<p>Зшиті по п'ятковому контуру халяви накладають по мітках на величину 8 мм на складену деталь халяви і скріплюють настрочним однорядним швом. Кінці ниток закріплюють. Відстань строчки від краю деталі 1,0-1,5 мм. Частота строчки – 3- 4 стібка на 1 см.</p> 

Продовження таблиці 3.2

					ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1	2	3
9. Виконання декоративної строчки на халявах	Швейна машина 330-8 кл., голки 0335-33 № 90, 100; нитки № 44 ЛХ, ножиці	По наміченій лінії уздовж лінії складання халяв із складеною деталлю халяв виконується декоративна строчка. Кінці ниток обпалюються. Строчка виконується на відстані 2,0 мм від країв деталей. Частота строчки – 3-4 стібка на 1 см.
10. Попереднє складання халяви внутрішньої п'яtkової та складеної деталі халяви із внутрішньої сторони із застібною “блискавка”	Стіл з витяжкою, мармурова плита, молоток, лекала шаблонів деталей	Халяву внутрішню п'яtkову та складену деталь халяви із внутрішньої сторони накладають на краї застібки „блискавка” так, щоб краї деталей співпадали і міцно склеюють їх без перекосів і зсувів 
11. Зістрочування до халяви внутрішньої п'яtkової та складеної деталі халяви із внутрішньої сторони із застібною “блискавка” однією строчкою	Швейна машина 330-8 кл., голки 0335-33 № 90, 100; нитки № 44 ЛХ, ножиці	Попередньо складені деталі пристрочують настроченим однорядним швом. Відстань строчки від краю деталі - 1,0-1,5 мм. Частота строчки – 3-4 стібка на 1 см. 
12. Попереднє складання халяв із союзкою	Стіл з витяжкою, мармурова плита, молоток, лекала	Крила союзки накладають на халяви так, щоб краї деталей співпадали і міцно склеюють їх без перекосів і зсувів.
13. Настрочування союзки на халяви	Швейна машина 330-8 кл., голки 0335-33 № 90, 100; нитки № 44 ЛХ, ножиці	Попередньо складені деталі пристрочують настроченим однорядним швом. Відстань строчки від краю - 1,0-1,5 мм. Частота строчки – 3-4 стібка на 1 см.
14. Виконання декоративної строчки на союзці	Швейна машина 330-8 кл., голки 0335-33 № 90, 100; нитки № 44 ЛХ, ножиці.	По наміченій лінії на союзці уздовж лінії складання виконується декоративна строчка. Кінці ниток обпалюються. Параметри: на відстані 1,5-2,0 мм від лінії згину деталі. Частота строчки – 3-4 ст/1 см.

Продовження таблиці 3.2


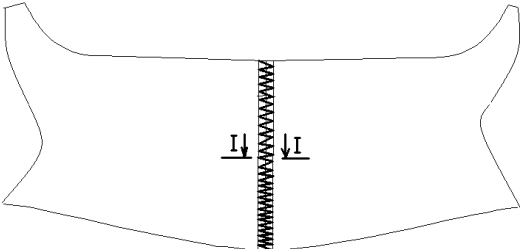
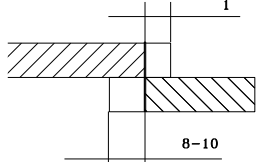
1	2	3
<p>15. Настрочування халяви внутрішньої носкової на халяву внутрішню п'яткову</p>	<p>Швейна машина 224 кл., голки 0335-33 № 90, 100; нитки № 44 ЛХ, ножиці</p>	<p>Халяву внутрішню носкову накладають на халяву внутрішню п'яткову по гофрам і наколкам і пристрочують двома паралельними строчками. Кінці ниток закріплюють. Відстань першої строчки від краю деталі – 1,0-1,5 мм, між строчками – 1,0-1,5 мм. Частота строчки - 3-4 стібка на 1 см.</p> 
<p>16. Попереднє складання халяви внутрішньої носкової із застібною «блискавкою»</p>	<p>Стіл з витяжкою, мармурова плита, молоток, лекала шаблонів деталей</p>	<p>Халяву внутрішню п'яткову та складену деталь халяви із внутрішньої сторони накладають на краї застібки „блискавка” так, щоб краї деталей співпадали і міцно склеюють їх без перекосів і зсувів</p>
<p>17. Пристрочування до халяви внутрішньої носкової застібки «блискавки» однією строчкою</p>	<p>Швейна машина 332 кл., голки 0335-33 № 90, 100; нитки № 44 ЛХ, ножиці</p>	<p>Застібку «блискавку» пристрочують до халяви внутрішньої носкової однією строчкою уздовж краю деталі. Відстань строчки від краю - 1,0-1,5 мм. Частота строчки – 3-4 стібка на 1 см.</p>
<p>18. Зістрочування підкладки під халяви по п'ятковому контуру зшивним швом</p>	<p>Швейна машина 330-8 кл., голки 0335-33 № 100; нитки № 44 ЛХ, ножиці</p>	<p>П'ятковий контур підкладки під халяви складають лицьовими сторонами і скріплюють зшивним швом однорядною строчкою. Кінці ниток закріплюють. Відстань строчки від краю деталі 7,0 мм. Частота строчки – 3-4 стібка на 1 см.</p> 

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ

Арк.

Продовження таблиці 3.2

1	2	3
<p>19. Розгладжування зшивного шва та його укріплення</p>	<p>Машина з фабричним пристроєм, стрічка для укріплення шва, ножиці</p>	<p>Зшивний шов заправляють в пристрій машини, розправляють і розгладжують зшиті краї роликком машини з одночасним наклеюванням укріплюючої тасьми.</p> 
<p>20. Зістрочування підкладки під халяви по передньому контуру переметувальним швом</p>	<p>Швейна машина 26-А кл., голки 0335-33 № 90, 100; нитки № 44 ЛХ, ножиці</p>	<p>Краї деталей підкладки, що скріплюються, кладуть встик так, щоб їх верхні та нижні краї співпадали і зістрочують переметувальним зигзагоподібним швом. Кінці швів закріплюють. Відстань строчки від краю деталей 2-3 мм. Частота строчки – 3-5 стібка на 1 см.</p> 
<p>21. Пристрочування клапана під застібку “блискавка” до підкладки під халяви</p>	<p>Швейна машина 330-8 кл., голки 0335-33 № 90, 100; нитки № 44 ЛХ, ножиці</p>	<p>Клапан накладають на підкладку строго по міткам і пристрочують однорядним настроченим швом без зсувів. Краї деталей повинні співпадати. Відстань строчки від краю - 2,0-3,5 мм. Частота строчки – 3-4 стібків на 1 см.</p> 
<p>22. Настрочування ЗВРР на підкладку під халяви</p>	<p>Швейна машина 330-8 кл., голки 0335-33 № 90, 100; нитки № 44 ЛХ, ножиці</p>	<p>ЗВРР накладають на підкладку строго по міткам і пристрочують однорядним настроченим швом без зсувів. Краї деталей повинні співпадати. Відстань строчки від краю - 1,0-1,5 мм. Частота строчки – 3-4 стібка на 1 см.</p>

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ

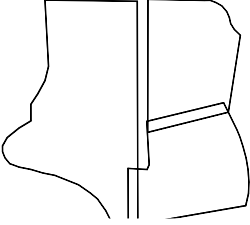
Арк.

Продовження таблиці 3.2

1	2	3
23. Настрочування штаферки на підкладку під халяви	Швейна машина 26-А кл., голки 0335-33 № 100; нитки № 44 ЛХ, ножиці	Штаферку накладають на підкладку під халяви на відстані 8 мм від країв підкладки і пристрочують зигзагоподібним швом. Кінці швів закріплюють. Верхні і нижні краї деталей у шві повинні співпадати. Відстань строчки від краю деталей 2-3 мм. Частота строчки – 3-5 стібка на 1 см.
24. Зістрочування підкладки під халяви по боковому шву переметувальним швом	Швейна машина 26-А кл., голки 0335-33 № 90, 100; нитки № 44 ЛХ, ножиці	Краї деталей підкладки, що скріплюються, кладуть встик так, щоб їх верхні та нижні краї співпадали і зістрочують переметувальним зигзагоподібним швом. Кінці швів закріплюють. Відстань строчки від краю деталей 2-3 мм. Частота строчки – 3-5 стібка на 1 см.
25. Розстібання застібки «блискавки»	Стіл, крейда, шаблони, тупе шило	Операцію виконують вручну.
26. Зістрочування «вузла» халяви та «вузла» підкладки по канту під виворітний шов	Швейна машина 332 кл., голки 0335-33 № 90, 100; нитки № 44 ЛХ, ножиці	Заготовку верху надягають на підкладку так, щоб вони були повернені один до одного лицьовими сторонами і застрочують по канту зі сторони халяв однією строчкою. Передні і задні шви халяв і підкладки повинні співпадати. Кінець строчки закріплюють двома-трьома додатковими стібками, що заходять за початок строчки. Відстань строчки від краю халяв 4,0-5,0 мм. Частота строчки 5-6 стібків на 1 см.
27. Намащування клеєм «вузлів» верху та підкладки. Сушіння	Стіл з пристроєм для підсушування, посудина для клею, клей НК 7-9% концентрації (рецепт № 12), пензель	На нелицьові сторони «вузлів» верху та підкладки уздовж лінії канту наносять тонкий рівний шар клею, не допускаючи пропусків та не забруднюючи лицьову сторону. Клейову плівку підсушують протягом 10-15 хвилин при температурі навколишнього середовища.

					ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Кінець таблиці 3.2

1	2	3
28. Вивертання та обколочування канта чобіток	Стіл з витяжкою, мармурова плита, молоток, лекала шаблонів деталей	Зшивний шов з внутрішньої сторони ретельно розгладжують, потім «вузол» підкладки вивертають на лицьову сторону і кант обколочують. Кант чобіток повинен бути загнутим всередину на 3-4 мм, склеєні по верхньому краю з підкладкою і мати рівну, чітко виражену лінію канта.
29. Пристрочування застібки «блискавки» до внутрішніх халяв другою строчкою з одночасним пристрочуванням «вузла» підкладки	Швейна машина 332 кл., голки 0335-33 № 90, 100; нитки № 44 ЛХ, ножиці	Застібку «блискавка» пристрочують до халяви внутрішньої носкової однією строчкою уздовж краю деталі. Відстань строчки від краю - 1,0-1,5 мм. Частота строчки – 3-4 стібка на 1 см. 
30. Чищення заготовок, протягування, обпалювання ниток та застібання застібки «блискавка»	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. Застібку «блискавку» застібають.

Після складання заготовки у відповідності до наведеного вище технологічного процесу, необхідно перевірити якість складання на виконання вимог стандартів на взуття.

Якісне забезпечення означених параметрів та дотримання виробничих операцій, контроль та випробування на ПП «Лесков Ю.В» здійснює інженер-технолог. Обов'язково оцінює якість продукції на різних етапах виробництва: на вхідному контролі – якість основних та допоміжних матеріалів, у процесі виробництва – якість заготовок, на вихідному контролі – якість готового виробу.

											Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ						

## Висновки до розділу

Для отримання раціонального, технологічно точно взуття, котре буде задовольняти найвибагливішого споживача, потрібно якомога точно правильно та раціонально обрати матеріали, створювати адекватні форми стопи креслення деталей верху та низу, оптимально використовувати потужності виробництва та забезпечувати нормативно правильну технологію виготовлення.

Тому дипломному проекті розроблено технологічний процес складання заготовки верху дівчачих чобіток з настроєною союзкою, складеною деталлю халяв на застібці “блискавка”.

Проведено вибір обладнання, здатного забезпечити виготовлення деталей відповідно розмірів, форми та матеріалів; вибір технологічних процесів та обладнання для складання заготовки, що забезпечить якісний виріб в майбутньому. Також розроблено нормативну та технічну документації – документи, в яких вказано усю необхідну інформацію.

					ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## 4 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

### 4.1 Розрахунок матеріаломісткості моделі

До основних показників, що визначають технологічність конструкції взуття належать:

- раціональність та точність складання виробу – послідовність з'єднання деталей та вузлів деталей у готовий виріб;
- трудомісткість виготовлення виробу – сумарні витрати на виконання технологічних процесів розробки, проектування та виготовлення виробу;
- матеріаломісткість виробу – сумарні витрати на основні та допоміжні матеріали;
- технологічна собівартість виробу.

У розділі 2 та розділі 3 детально наведено процес розробки та проектування запропонованих моделей дівочих чобіток та напівчобіток, а також технологічний процес складання базової моделі.

Розглянемо детальніше техніко-економічні показники. Матеріаломісткість характеризує витрати матеріалів на одиницю виробу. За структурою собівартості взуттєве виробництво відноситься до матеріаломістких, оскільки питома вага матеріальних витрат становить близько 70%. Тому при проектуванні моделей взуття проводять попередній економічний аналіз, з метою коригування, щоб покращити укладуваність та більш раціонально використати взуттєві матеріали, а особливо натуральну шкіру.

Після попереднього аналізу економічності, зокрема перевірки шаблонів на взаємоукладуваність, здійснюють остаточне визначення матеріаломісткості. Для цього проводять обмір площі всіх деталей комплекту, визначають їх укладуваність, розраховують процент використання матеріалів та норму витрат на пару взуття.

Площу шаблонів деталей можна визначити за допомогою планіметра ПП-2К, вручну (це роблять на малих підприємствах, де немає спеціального

					ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

устаткування та пристроїв), за допомогою машини ФЕІ-1-О, електронно-обчислювальної техніки за допомогою спеціальних програм.

В дипломному проекті градирування шаблонів деталей виконане у графічному редакторі AutoCAD, одразу отримали площі всіх шаблонів деталей.

Для визначення укладуваності окремих деталей і середньозваженої укладуваності шаблонів деталей комплекту використовують спосіб паралелограма, шляхом побудови модельних шкал. При цьому використовували різні варіанти суміщення і поворотів шаблонів: без повороту; з поворотом на 180°; з поворотом рядів на 180°; але обов'язково в усіх випадках необхідно дотримуватись паралельності шаблонів деталей.

Середньозважений процент взаємоукладання визначається на основі взаємоукладання окремих деталей комплекту з урахуванням кількості деталей в комплекті та питомого значення їх площ і розраховується за формулою:

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

де  $\Sigma a_1$  - сумарна чиста площа деталей комплекту,  $\text{дм}^2$ ;

$\Sigma M$  - сумарна площа паралелограмів, що включають в себе всі деталі комплекту,  $\text{дм}^2$ .

Ефективність моделі, що проектується обчислюється за формулою, %:

$$E = (N_{\text{п}} - N_{\text{т}}) / N_{\text{т}} \times 100\%,$$

де  $N_{\text{п}}$ ,  $N_{\text{т}}$  - норма витрати матеріалу, відповідно на модель, що проектується та типову (діючу),  $\text{дм}^2$ ;

$$N_{\text{п}} = (\Sigma a_1 / P_{\text{п}}) \times 100 \%,$$

де  $\Sigma a_1$  - площа комплекту деталей спроектованої моделі,  $\text{дм}^2$ ;

$P_{\text{п}}$  - процент використання матеріалу, з якого виготовлено верх для спроектованої моделі, %.

Процент використання матеріалу для спроектованої моделі визначається за формулою:

					ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$P_{\Pi} = Y_{\text{к}} - 39 / \sqrt[4]{W} - (100 \times v) / W,$$

де  $Y_{\text{к}}$  – середньозважена укладуваність комплекту, %;

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

$$W = A/m - \text{фактор площі},$$

$m$  - чиста площа однієї деталі,  $\text{дм}^2$ ;

$A$  - середня площа шкір, що розкрояється,  $\text{дм}^2$ ;  $A = 240 \text{ дм}^2$  (для ялівки);

$$m = \Sigma a_1 / n,$$

$n$  - кількість деталей в комплекті.

Таблиця 4.1 – Розрахунок середньозваженого відсотка укладуваності комплекту деталей

Назва деталі	Кількість деталей в комплекті	Площа, $\text{дм}^2$				Взаємуюкладуваність, %
		однієї деталі	деталей, що входять в паралелограм	деталей, що входять в комплект	паралелограма, що включає всі деталі комплекту	
1	2	3	4	5	6	7
Союзка	2	2,8106	5,6212	5,6212	6,1636	91,2
Халява зовнішня	2	2,3226	4,6452	4,6452	5,3332	87,1
Халява внутрішня носкова	2	1,3154	2,6308	2,6308	2,8167	93,4
Халява внутрішня п'яткова	2	1,5799	3,1598	3,1598	3,4458	91,7
Складена деталь халяви	2	2,0896	4,1792	4,1792	4,8371	86,4
Клапан під застібку	2	0,368	0,736	0,736	0,7495	98,2
Усього:	12			$\Sigma a = 20,972$	$\Sigma M = 23,3459$	$Y = 89,8$

Таким чином, підставляючи значення у формули, отримуємо:

$$m = 20,972 / 12 = 1,7477 \text{ дм}^2;$$

$$W = 240 / 1,7477 = 137,32;$$

$$P_{\Pi} = 89,8 - 39 / \sqrt[4]{137,32} - (100 \times 4,3) / 137,32 = 75,27\%;$$

$$N_{\Pi} = (20,972 / 75,27) \times 100 \% = 27,86 \text{ дм}^2;$$

$$E = (27,86 - 27,97) / 27,97 \times 100\% = - 0,39\%$$

Знак «-» вказує на те, що модель економічна.

										Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2017078.01.07. 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 виробу, а отже – до підвищення прибутку та рентабельності.

Собівартість розраховується за статтями 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 ПП «Лесков Ю.В.» (м. Хмельницький).

Розрахунок статті «Сировина та матеріали» наводиться у таблиці 4.2.

Таблиця 4.2 – Розрахунок статті «Сировина та матеріали»

Матеріал	Одиниця виміру	Кількість матеріалу	Ціна за одиницю, грн.	Вартість однієї пари, грн.
Ялівка хромового методу дублення	дм <sup>2</sup>	27,86	13,05	363,57
Шкіра для підкладки	дм <sup>2</sup>	4,55	6,45	29,35
Хутро натуральне	дм <sup>2</sup>	14,74	6,21	91,54
Матеріал взуттєвий з одностороннім термопластичним покриттям	дм <sup>2</sup>	11,93	3,02	36,03
«Вузол» основної устілки	шт.	2	29,55	29,55
Підошва формована	шт.	2	165	165
Формований задник	шт.	2	14,24	14,24
Еластичний матеріал	дм <sup>2</sup>	1,75	3,45	6,04
Всього:				735,32

Арк.

ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ

Змн. Арк. № докум. Підпис Дата

Таблиця 4.3 – Нормативна калькуляція собівартості дівчачих чобіток з настрошеною союзкою, складеною деталлю халяв на застібці “блискавка”, на формованій підосшві

№ з/п	Статті калькуляції	Сума, грн.
1	2	3
1	Основні матеріали	73532
2	Допоміжні матеріали	3138
3	Паливо та енергія всіх видів на технологічні потреби	550
4	Основна зарплата робітників	20570
5	Додаткова зарплата робітників	2468,4
6	Нарахування на зарплату	8379
7	Витрати на утримання та експлуатацію обладнання	17484,5
8	Цехові витрати	18513
9	Загально - виробничі витрати	21598,5
10	Разом: виробнича собівартість	166233,4
11	Позавиробничі витрати	7739,6
12	Повна собівартість	173973
13	Рентабельність, %	8
14	Прибуток	13917,84
15	Ціна виробника	1878,9
16	Податок на додану вартість (ПДВ =20%)	375,8
17	Відпускна ціна однієї пари	2254,7

Таким чином, згідно з виконаними розрахунками відпускна ціна однієї пари взуття становить 2254,7 грн.

					ДПВВ. 2017078.01.07. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## Висновки до розділу

Розрахунок техніко-економічних показників є досить важливою складовою виробництва взуття. Саме визначення вартості загального обсягу матеріальних ресурсів, витрачених на виготовлення виробу, собівартості продукції загалом, формує конкурентоспроможність підприємства в цілому.

У техніко-економічній частині дипломного проекту проведено економічний аналіз виготовленої базової моделі – дівочих чобіток з настроченою союзкою, складеною деталлю халяв на застібці “блискавка”, на формованій підошві. Розраховано матеріаломісткості моделі, складено калькуляцію та визначено собівартість та визначено відпускну ціну однієї пари взуття, що становить 2254,7 грн.

					ДПВВ.013372.01.03.ПЗ	Арк.
Вип.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата		

## ВИСНОВКИ ЗАГАЛЬНІ

Згідно з темою дипломного проєкту розроблено асортимент та технологічний процес виготовлення дівочого повсякденного взуття для ПП «Лєсков Ю.В.» (м. Хмельницький).

В дослідно-експериментальній частині виявлено види, способи закріплення на нозі та висоту дівочого утепленого взуття сезону осінь-зима, які найбільше впливають на популярність та вибір моделей споживачами. Ця інформація використана при розробці асортиментних груп взуття.

З огляду на це, запропоновано асортимент дівочого повсякденного взуття, а саме, чобіток та напівчобіток. На основі цього складено конструкторську документацію: технічне завдання та паспорт моделі для дівчачих чобіток з настроченою союзкою, складеною деталлю халяв на застібці “блискавка” (базова модель); технічний опис та структурну таблицю деталей для моделей дівчачих чобіток зі швом посередині, складеними халявами та відрізними задинками на застібці “блискавка” (модель №3), дівчачих напівчобіток зі складеними халявами, відрізними задинками на застібці “блискавка” (модель №2).

Проведені дослідження способів та методик проектування деталей верху взуття, охарактеризовано їх переваги та недоліки та обрано для подальшого проектування методичку італійської школи моделювання АРС Суторія та копіювально-графічну. Креслення деталей верху моделі № 2 розроблено в автоматизованому режимі у середовищі AutoCAD.

Розроблено технологічну схему та технологічний процес складання заготовки, визначено матеріаломісткість та собівартість базової моделі.

Запропоновані розробки моделей взуття повної мірою відповідають напрямку моди, задовольняють вимоги споживачів, та адаптивні до сучасних умов виробництва.

					ДПВВ.013372.01.03.ПЗ	Арк.
Вип.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата		

## ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Іщук С. О. Проблеми та особливості розвитку легкої промисловості в Україні: статистичний порівняльний аналіз із країнами Євросоюзу / С. О. Іщук, Л. Й. Созанський. // Статистика України. – 2020. – №1. – С. 42–50.

2. Козарь О. П. Аналіз споживчих переваг на українському ринку взуття / О. П. Козарь, В. М. Катрич, Д. А. Чалих. // Товарознавство та інновації. – 2012. – №4. – С. 62–73.

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

4. 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.

5. Беднарчук М. С. Товарознавчі аспекти формування національного ринку взуття: монографія. / М. С. Беднарчук – Львів: Вид-во ЛКА, 2009. – 476 с.

6. Види та призначення шкіляного 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>.

7. The 7 Shoe Trends of Winter 2022-2023 to Know [Електронний ресурс] // Marie Claire. – 2022. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.marieclaire.com/fashion/shoe-trends-winter-2022-2023/>.

8. Як виглядає найактуальніше та найзручніше взуття цього сезону [Електронний ресурс] // ELLE. – 2022. – Режим доступу до ресурсу: [https://elle.ua/moda/garderob/yak-viglyadae-naymodnishe-ta-nayzruchnishe-vzuttya-2023-roku/?utm\\_source=site&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=bottom\\_block\\_to\\_promo](https://elle.ua/moda/garderob/yak-viglyadae-naymodnishe-ta-nayzruchnishe-vzuttya-2023-roku/?utm_source=site&utm_medium=cpc&utm_campaign=bottom_block_to_promo).

9. Fashion trends of the season Autumn-Winter 22/23 in shoes [Електронний ресурс] // Shoes Report. – 2022. – Режим доступу до ресурсу: [https://shoes-report.com/articles/trendy/osnovnye\\_trendy\\_v\\_tsvetakh\\_materialakh\\_formakh\\_i\\_dekor\\_e\\_obuvi\\_sezona\\_osen\\_zima\\_2022\\_23/](https://shoes-report.com/articles/trendy/osnovnye_trendy_v_tsvetakh_materialakh_formakh_i_dekor_e_obuvi_sezona_osen_zima_2022_23/).

					ДПВВ.013372.01.03.ПЗ	Арк.
Вип.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата		

10. Fashion trends of the season Autumn-Winter 22/23 in shoes [Електронний ресурс] // Shoes Report. – 2022. – Режим доступу до ресурсу: [https://shoes-report.com/articles/trendy/osnovnye\\_trendy\\_v\\_tsvetakh\\_materialakh\\_formakh\\_i\\_dekor\\_e\\_obuvi\\_sezona\\_osen\\_zima\\_2022\\_23/](https://shoes-report.com/articles/trendy/osnovnye_trendy_v_tsvetakh_materialakh_formakh_i_dekor_e_obuvi_sezona_osen_zima_2022_23/).

11. Найкращі тренди взуття осінь-зима 2022 2023, які варто носити зараз [Електронний ресурс] // No time for style. – 2022. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.notimeforstyle.com/best-fall-winter-2022-2023-shoe-trends-to-wear-now/?lang=en>.

12. Hit the pavement in the trendiest shoes – AW22/23 shoe trends [Електронний ресурс] // Brunette from Wall Street. – 2022. – Режим доступу до ресурсу: <https://brunettefromwallstreet.com/fall-winter-shoes-in-style/>.

13. Fall winter shoe trends 2022: The runway styles to invest in [Електронний ресурс] // Woman & Home. – 2022. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.womanandhome.com/fashion/fall-winter-shoe-trends-2022/>.

14. The Hottest Shoe Trends For Winter 2022-2023 [Електронний ресурс] // Glam. – 2022. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.glam.com/1085258/hottest-shoe-trends-for-winter-2022-2023/>

15. 10 Spring 2023 Shoe Trends Everyone Will Be Wearing Next Year [Електронний ресурс] // Harper's BAZAAR. – 2022. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.harpersbazaar.com/fashion/trends/g41416862/spring-2023-shoe-trends/>.

16. Модне взуття осінь-зима 2022/2023 - 7 найважливіших трендів [Електронний ресурс] / myMeest // my Meest. – 2022. – Режим доступу до ресурсу: <https://mymeest.com/articles/item/modne-vzutta-osin-zima-2021-2022>.

17. Мода 2022: яке взуття буде в тренді [Електронний ресурс]. – 2022. – Режим доступу до ресурсу: <https://novy.tv/ua/g-space/na-style/2022/08/05/moda-2022-yake-vzuttya-bude-v-trendi/>.

18. Тренди взуття-2022: що буде в моді цієї осені [Електронний ресурс] // Телеграф. – 2022. – Режим доступу до ресурсу: <https://telegraf.com.ua/ukr/moda-zhizn/2022-08-08/5713050-trendy-obuvi-2022-hto-budet-v-mode-etoj-osenyu-foto>.

19. 10 головних модних тенденцій взуття осінь-зима 2022-2023 [Електронний ресурс] // eva. – 2022. – Режим доступу до ресурсу: <https://blog.eva.ua/10-vzuttyevyh-trendiv-sezonu-osin-zima-2022-2023/>.

20. Чоботи і черевики казкової краси для будь-якої погоди: наймодніше зимове взуття 2022 2023 [Електронний ресурс] // Главред. – 2022. – Режим

					ДПВВ.013372.01.03.ПЗ	Арк.
Вип.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата		

доступу до ресурсу: <https://news.glavred.net/sapogi-i-botinki-skazochnoy-krasoty-dlya-lyuboy-pogody-samaya-modnaya-zimnyaya-obuv-2022-2023-10414910.html>.

21. Брейс А. Анкетирование. Разработка опросных листов, их роль и значение при проведении рыночных исследований / Айан Брейс, 2005. – 336 с.

22. Лобанова Г.Є. Дослідження впливу конструкторсько-технологічних особливостей взуття на психологічну оцінку його комфортності / Г.Є. Лобанова, В.М. Цимбалюк, Ю.В. Пухальська // – Вісник ХНУ. – 2012. – №3. – С. 249-254.

23. 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.

24. Чупріна Н. В. Сучасні технології дизайн-діяльності : навч. посіб. / Н. В. Чупріна, Т. В. Струмінська. – К. : КНУТД, 2017. – 416 с.

25. Волкотруб И. Т. Основы художественного конструирования. / И. Т. Волкотруб. – Киев: Вища школа, 1988. – 191 с.

26. Латышева Л.Н. Прогнозирование форм обуви на основе комплексного анализа эволюции костюма : Дис. ... канд. техн. наук: 05.19.06. – К.Д983. – 140 с.

27. Николаева Т.В. Тектоніка формоутворення костюма: Навч. посіб. / Т.В. Николаева – К. : Арютей, 2005. – 224с.

28. Бастов Г. А. Общие закономерности композиции для художников-модельеров обувной промышленности / Г. А. Бастов, Л. П. Соболева. – Москва: Московский текстильный институт им. А.Н. Косыгина, 1987. – 181 с.

29. Байдакова Л. І. Товарознавство. Непродовольчі товари: взуттєві і хутряні вироби / Л. І Байдакова. – К. :Вища школа, 2007. – 183 с.

30. Беднарчук М.С. Товарознавчі аспекти формування національного ринку взуття: монографія / М. С. Беднарчук. – Львів: вид-во ЛКА, 2009. – 476с.

31. Пармон Ф.М. Композиция костюма / Ф.М. Пармон. – М : Легпромбытиздат, 1985. – 264с.

32. Макарова В.С. Моделирование и конструирование обуви и колодок / В.С. Макарова. – М. : Легпромбытиздат, 1987. – 160 с.

33. Конструирование изделий из кожи / Ю. П.Зыбин, В. М. Ключникова, Т. С. Кочеткова, В. А. Фукин. – Москва: Легкая и пищевая промышленность, 1982. – 264 с.

34. Бегняк В.І. Основи конструювання і проектування виробів із шкіри: Навчальний посібник / Під заг. ред. Бегняк В.І. – Хмельницький: ТУП, 2002. – 256 с.

					ДПВВ.013372.01.03.ПЗ	Арк.
Вип.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата		

35. Бегняк В.І. Практикум конструювання і проектування взуття: Навчальний посібник / В.І. Бегняк, О.А. Михайловська та ін.. – Хмельницький: ХНУ, 2013. – 251с.
36. Михайловська О. А. Новітні технології у проектуванні взуття / О. А. Михайловська, В. І. Бегняк, Т. Є. Корж. – Хмельницький: ХНУ, 2012. – 115 с. – (Лабораторний практикум)
37. Універсальний довідник взуттєвика : навч. посібник / В. П. Коновал [та ін.]. – 3-тє вид. – К. : Лібра, 2010. – 720 с.
38. Справочник обувщика. Проектирование обуви, материалы / под ред. А. Н. Калиты. – М. : Легпромбытиздат, 1988.– 432 с.
39. 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>.
40. ДСТУ 2391:2010 Система технологічної документації. Терміни та визначення основних понять.
41. 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.
42. Нестеров В. П. Проектування процесу виробництва взуття: Підручник / В. П. Нестеров. – К.: НМК ВО, 1992. – 304 с.
43. Раяцкас В. Л. Технология изделий из кожи. В 2-х ч. Ч. 2. / В. Л. Раяцкас, В. П. Нестеров. – Москва: Легпромбытиздат, 1988. – 308 с.
44. 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.
45. 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.013372.01.03.ПЗ	Арк.
Вип.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата		

# ДОДАТОК

					ДПВВ.013372.01.03.ПЗ	Арк.
Вип.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата		

ПЛОЩА ДЕТАЛЕЙ ВЕРХУ, дм<sup>2</sup>

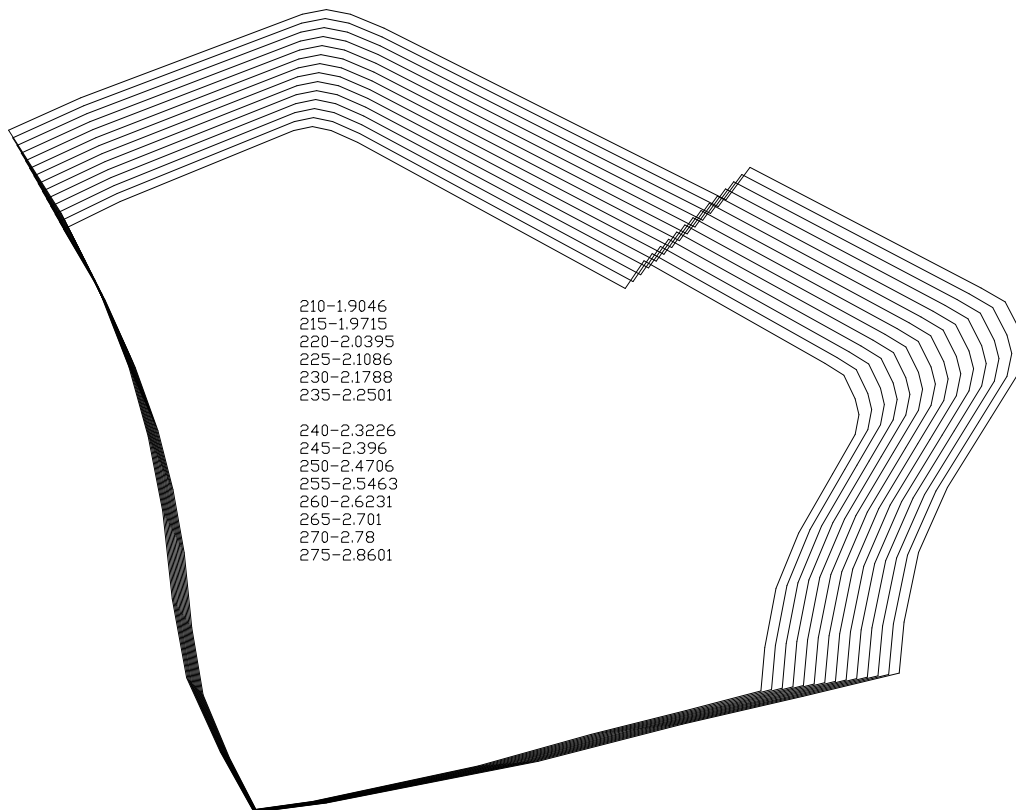
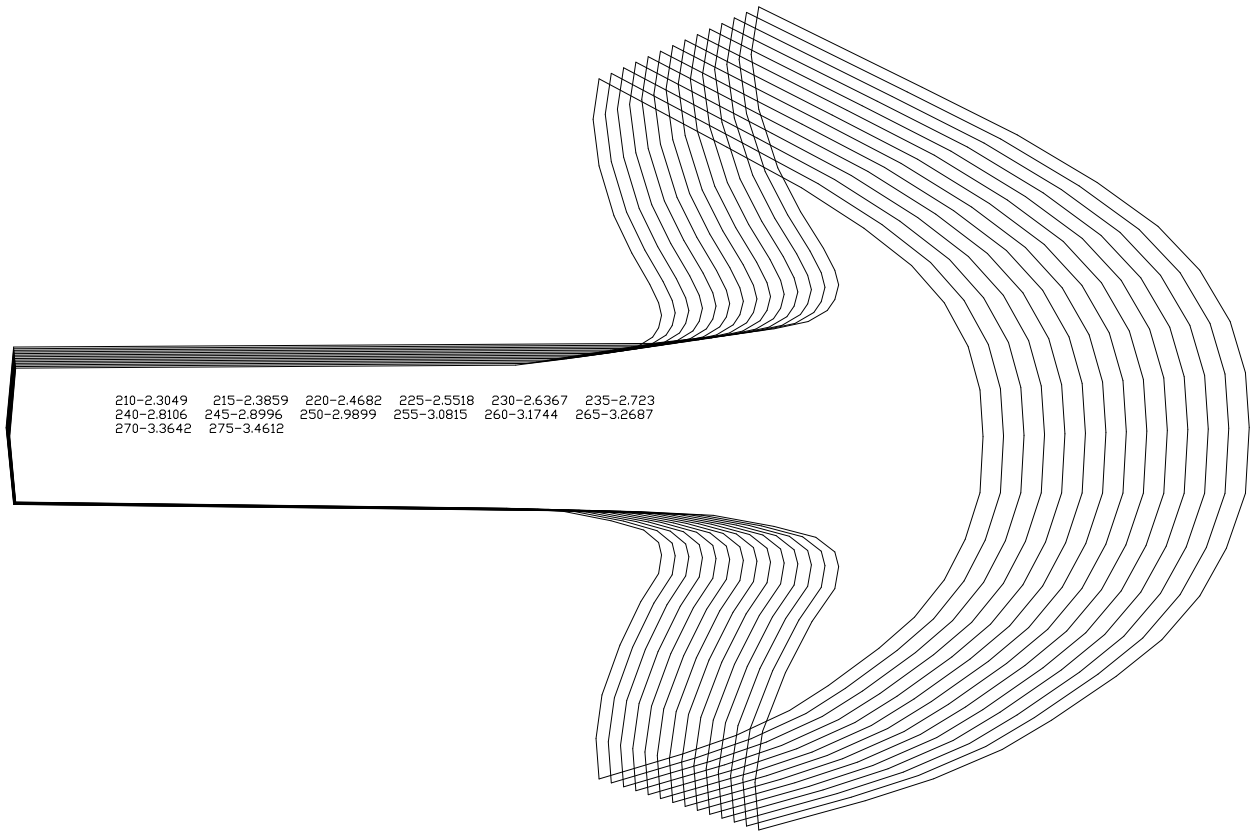
Назва деталей	Матеріал	Кількість деталей на пару	Розміри													
			210	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275
Союзка	Ялівка легка хромового методу дублення	2	2,304	2,386	2,468	2,552	2,637	2,723	2,811	2,899	2,989	3,082	3,174	3,269	3,364	3,461
Складена деталь халяви	Те саме	2	1,714	1,774	1,835	1,897	1,960	2,025	2,089	2,156	2,223	2,291	2,36	2,430	2,501	2,573
Халява зовнішня	Те саме	2	1,905	1,972	2,039	2,109	2,179	2,250	2,323	2,396	2,471	2,546	2,623	2,701	2,78	2,860
Халява внутрішня носкова	Те саме	2	1,079	1,117	1,155	1,194	1,234	1,274	1,315	1,357	1,399	1,442	1,486	1,529	1,574	1,619
Халява внутрішня п'яткова	Те саме	2	1,296	1,341	1,387	1,434	1,482	1,531	1,579	1,629	1,681	1,732	1,784	1,837	1,891	1,946

ДПВВ.013372.01.03.ПЗ

Арк.

Вип. Аркуш № докум. Підпис Дата

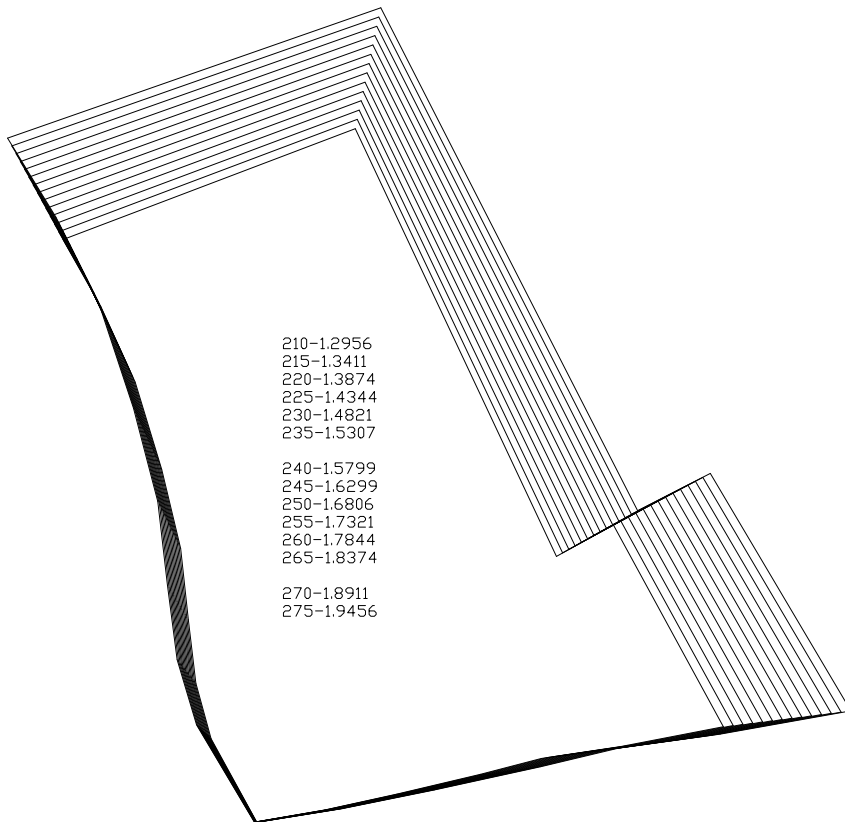
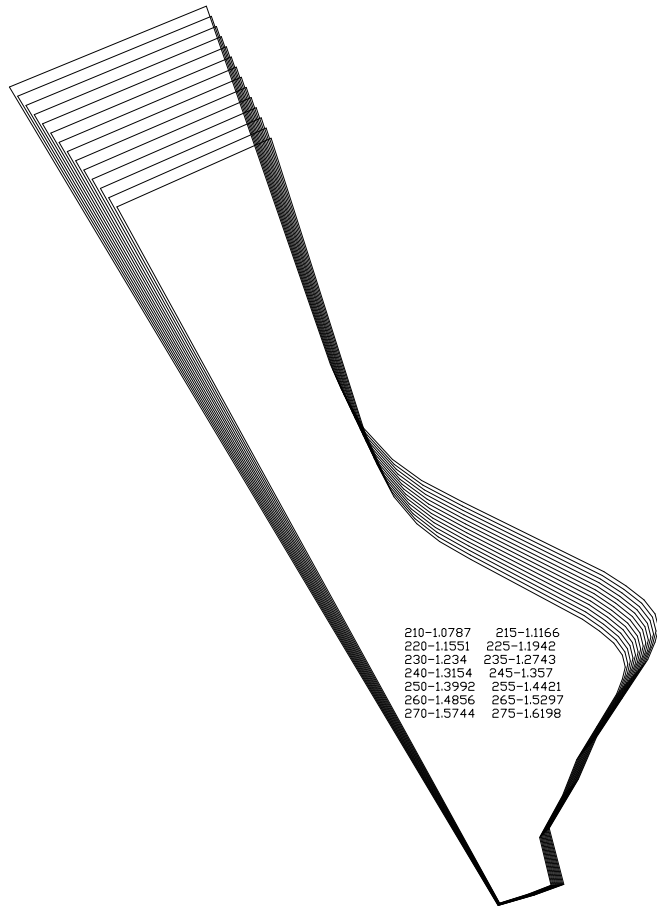
# ГРАДИРУВАННЯ ШАБЛОНІВ ДЕТАЛЕЙ



Вип.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата

ДПВВ.013372.01.03.ПЗ

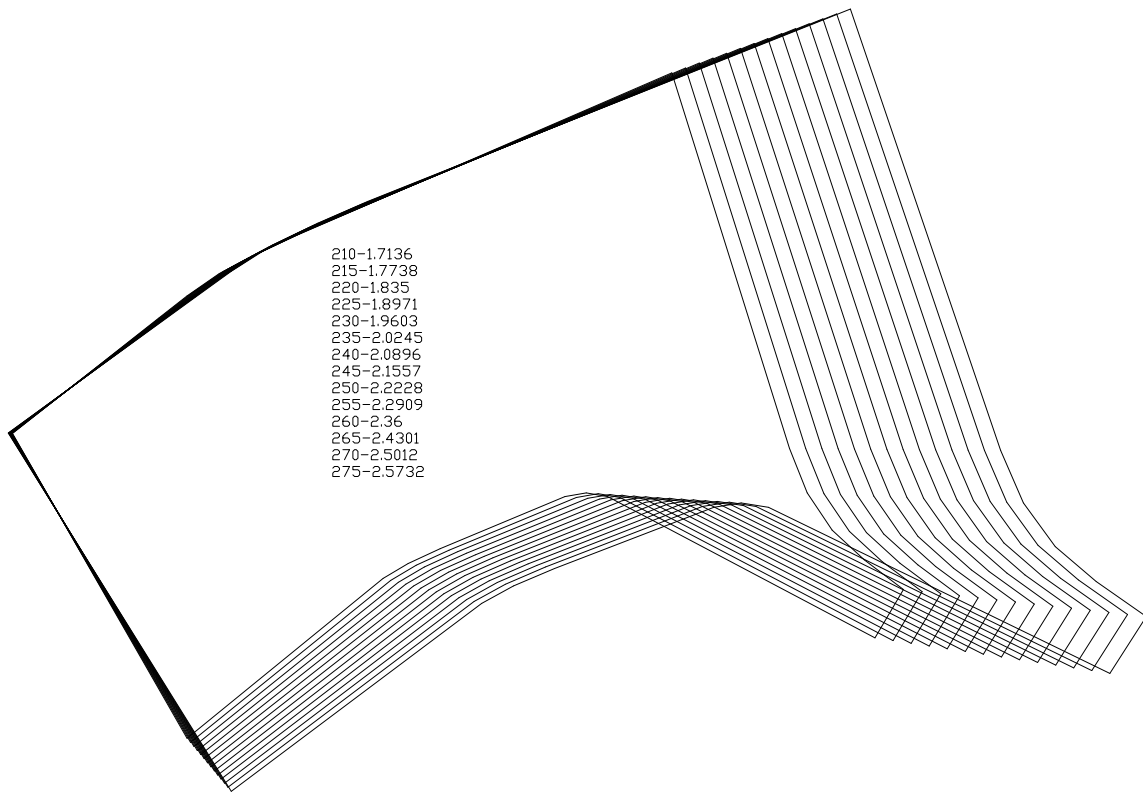
Арк.



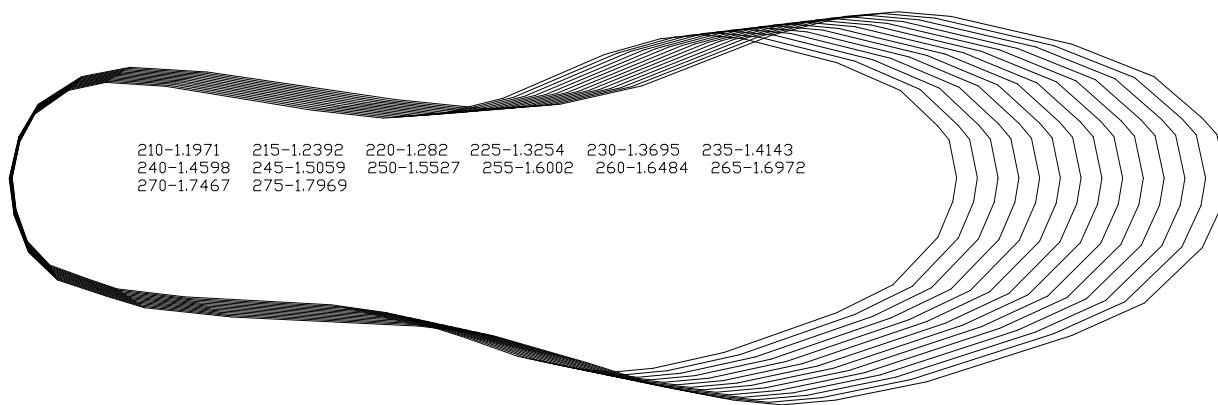
ДПВВ.013372.01.03.ПЗ

Арк.

Вип.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата



210-1.7136  
 215-1.7738  
 220-1.835  
 225-1.8971  
 230-1.9603  
 235-2.0245  
 240-2.0896  
 245-2.1557  
 250-2.2228  
 255-2.2909  
 260-2.36  
 265-2.4301  
 270-2.5012  
 275-2.5732



210-1.1971   215-1.2392   220-1.282   225-1.3254   230-1.3695   235-1.4143  
 240-1.4598   245-1.5059   250-1.5527   255-1.6002   260-1.6484   265-1.6972  
 270-1.7467   275-1.7969

Вип.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата

ДПВВ.013372.01.03.ПЗ

Арк.