

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

ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ

магістр

Освітній рівень

Проектування асортименту та технологічного процесу виготовлення
модельного взуття з етнічними мотивами для ПП Лесков Ю.В.
(м. Хмельницький)

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

Шифр ДПВВ.12016019.01.4.ПЗ

Виконала:

студентка II курсу, група ВВ_м-20-1 _____ О.С. Андреева

Керівник: канд. техн. наук, доцент _____ О.А. Михайловська

Нормоконтролер _____ О.А. Михайловська

До захисту допускаю:

Зав. кафедри технології та

конструювання виробів зі шкіри _____ О.А. Михайловська

_____ 2021 р.

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 і галантерейних виробів
Освітня програма Освітньо-професійна

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ТКВШ
_____ 2021 р.

**ЗАВДАННЯ
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ**

Андресвій Оксані Сергіївні

Прізвище, ім'я, по батькові студента

1. Тема проєкту Проектування асортименту та технологічного процесу виготовлення модельного взуття з етнічними мотивами для ПП Лесков Ю.В. (м.Хмельницький).

керівник проєкту Михайловська Оксана Анатоліївна, к.т.н., доцент
Прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання

Затверджено наказом ректора університету від 25 серпня 2021 р. № 102

2. Строк подання студентом проєкту на кафедру 16.12.2021р.

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

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

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

6. Консультанти розділів дипломного проекту

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

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Назва етапів (розділів) дипломного проекту	Строк виконання етапів проекту	Примітка
Вступ	10.10.2021 р.	
Дослідно-експериментальна частина	30.10.2021 р.	
Проектно-композиційна частина	15.11.2021 р.	
Технологічна частина	30.11.2021 р.	
Економічна частина	10.12.2021 р.	
Загальні висновки	12.12.2021р.	

Студент _____ О.С. Андрєєва
Підпис Ініціали, прізвище

Керівник проекту _____ О.А. Михайловська
Підпис Ініціали, прізвище

АНОТАЦІЯ

Дипломний проект на тему «Проектування асортименту та технологічного процесу виготовлення модельного взуття з етнічними мотивами для ПП Лесков Ю.В. (м.Хмельницький)»

Студент гр. ВВ_м-20-1 Андреева О.С.

Керівник проекту Михайловська О.А.

Дипломний проект містить: пояснювальну записку обсягом 107 сторінок, графічну частину обсягом 17 сторінок, 32 рисунки, 20 таблиць, 2 додатки і 30 джерел згідно з переліком посилань.

Перелік ключових слів: 182 Технології легкої промисловості, етнічні мотиви, маркетингові дослідження, жіночі туфлі, копіювально-графічна методика, методика італійської школи моделювання АРС Суторія, конструкторсько-технологічна документація, схема складання, технологічний процес, калькуляції витрат, відпускна ціна.

Дипломний проект складається з: вступу, дослідно-експериментальної частини, проектно-композиційної частини, технологічної частини, техніко-економічної частини, висновків, додатків і списків використаних джерел.

Відповідно до теми дипломного проекту розроблено модельне взуття з етнічними мотивами, зокрема жіночі туфлі різних конструкцій: типу «лодочка» з відрізними деталями; жіночі туфлі з відкритою внутрішньою геленковою частиною; жіночі туфлі з відкритими зовнішньою та внутрішньою геленковими частинами. Етноорнаменти, вибрані за результатами проведених маркетингових досліджень, розміщені на різних ділянках виробів. Проектування трьох базових моделей туфель здійснено за копіювально-графічною та італійською методиками в графічному середовищі AutoCAD. Модель туфель типу «лодочка» впроваджена у виробництво ПП «Лесков Ю.В.», м. Хмельницького. Для цього підготовлена конструкторсько-технологічна документація, що включає: шаблони деталей, висновки про технологічність моделі, паспорт моделі, технологічний висновок про можливість запуску моделі у виробництво. Градирування шаблонів деталей туфель «лодочка» здійснено в автоматизованому середовищі AutoCAD. На основі схем складання заготовки та взуття розроблені відповідні технологічні процеси. Розраховано собівартість впровадженої моделі туфель та її відпускну ціну

.....2021р.

					ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ	Арк. 5
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		

ВСТУП

Сучасна мода – прогресивна. Потрібно мати таке ж виробництво для виготовлення взуття. З'являються нові цікаві ідеї виробів від дизайнерів, але для їх втілення у життя потрібно стратегічно по-новому оснащувати виробництва та підприємства.

На жаль, великих та сучасних або модернізованих підприємств з виготовлення взуття в Україні дуже мало. Це пов'язано з імпортом товарів з-за кордону: для людей з низькими фінансовими доходами ці товари доставляють Китай, В'єтнам, Туреччина; для людей з високим рівнем фінансових доходів постачальниками виробів є Італія, США, Франція, Польща.

Головна проблема на даний час це – відсутність ринків збуту. Також не вистачає кваліфікованих кадрів. З одного боку: досвідченість старшого покоління та їх професіоналізм, з іншого – застаріле бачення світу моди, однотипність моделей та проблематика освоєння і впровадження автоматизованого виробництва.

Можна вести багато дискусій на тему автоматизації для виготовлення продукції, але машини та люди повинні «уміти» правильно взаємодіяти між собою, тоді відбудеться конкретний прорив у сфері підприємництва виготовлення легкої промисловості.

Українські виробники вже давно прийняли та займаються виготовленням модельного взуття з народними патріотичними мотивами. Для цього вони використовують найрізноманітніші матеріали, агрегати, освоюють нові техніки проектування, складання заготовок та самого взуття. Найпоширенішими центрами за даними інтернет видань, станом на 2019-2020 роки, які займаються виготовленням взуттєвих та шкіргалантерейних виробів з народними етномотивами, залишаються Львів, Івано-Франківськ, Луцьк. Неабияку частку виготовлення етнічного взуття займає місто Коломия, яке є колоритом всієї Західної України. Проте, таке взуття зазвичай купують туристи для сувенірів[27].

					ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ	Арк. 6
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		

Багатогранність взуття залежить від різного типу матеріалів низу та верху виробу. Здешевлює собівартість виробу використання текстильних, штучних та синтетичних матеріалів для верху виробу. Якісні показники та стійкість до багаторазових згинів мають так звані «еко»-шкіри. Їх особливість полягає в тому, що верхнє покриття штучне або з нанесеною синтетичною плівкою, бахтарма матеріалу, відповідно, має зовнішні ознаки натуральної шкіри, але фізико-механічні властивості набагато гірші, ніж у шкіри натуральної. Тому виробники здешевлюють свої вироби використовуючи таку штучну шкіру.

У сучасному світі життя складається так, що кожна людина бажає виглядати особливо. Тому при виготовленні моделі обов'язково потрібно враховувати всі закони модельного світу. Лише тоді вироби будуть конкурентноспроможними. Особливість форм та фактур взуття залежить від його виду та типу.

Вибір споживачами моделей взуття – це суб'єктивний вибір, який залежить від напряму смакових вподобань суб'єкта. Тому перед модельєрами поставлене завдання розробити певні колекції моделей, які сподобаються більшому відсотку потенційних покупців. Від цього залежатиме продуктивність ринків та рентабельність збуту, які приносятимуть дохід для виробництва – це економічно взаємопов'язані процеси між початковими та кінцевими етапами виготовлення продукції.

Для впровадження нових застосувань у виробництво вже об'єктивно розглядається можливість їх ефективності: оцінюються ризики відходу виробництва «у мінус», але й вихід підприємства на нові етапи розвитку; ризик зазвичай оцінюється 50/50 за даними економічних ринків. Взуття з етноорнаментами, які розроблені на основі схем для вишивки хрестиком на тканині – це нове моделювання на базі типових технологій. Але різниця між такими орнаментами полягає у їх ручному виконанні, і приєднанні до певних географічних локацій, а саме Полісся. Тому етнічні характеристики мотивів поєднані між собою за допомогою різних схематичних орнаментних зображень.

					ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ	Арк. 7
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		

В період незалежності України дух народного патріотизму та бажання відновлення культурної спадщини проклали шлях для створення нових духовних цінностей, які починають дзеркально відображатися у моді. При написанні дипломного проєкту буде досліджено вплив різного виду мотивів для сприйняття потенційними споживачами на ринку товарів. Саме тому темою для написання дипломного проєкту обрано: «Проектування асортименту та технологічного процесу виготовлення жіночого модельного взуття з етнічними мотивами», зокрема жіночих туфель різних конструкцій.

					ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ	Арк.
						8
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		

1 ДОСЛІДНО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

Вступ

Під впливом розвитку науки та науково-технічного прогресу, вивчення ринків збуту, потенційні виробники продукції за рахунок різного роду агрегатів та машин удосконалюють своє виробництво, тим самим, створюючи конкурентну продукцію. Конкурентною вважається продукція, яка відповідає усім фізіолого-гігієнічним і естетичним характеристикам та параметрам. При повному циклі виготовлення взуття, тобто від початкових етапів створення ескізів та до носіння виробу споживачами, потрібно дотримуватися всіх вимог та нормативів для якісного взуття у майбутньому.

Майбутнім спеціалістам у галузі виготовлення взуття потрібно враховувати при розробці виробів чинники часу, які мають неабиякий вплив на економіку підприємств. Оскільки з економічної точки зору, доцільними вважаються ті вироби, котрі мають попит. Цей попит характеризується споживчими потребами, тобто є потреби – існує і попит.

Перед тим, як споживач купує певні вироби, він шукає необхідні товари серед аналогічних. Обирають зазвичай ті товари, які найкраще відповідають всім поставленим вимогам. До цих вимог належать ті, до яких представлені характеристики, які відповідають за естетичний вигляд взуття, а також функціональність та фізико-гігієнічні показники.

Вимоги споживачів, визначаються в ході маркетингових досліджень. Такі дослідження проводяться не лише маркетологами, які створюють рекламу товарів, – кожний модельєр повинен знати та вміти правильно прогнозувати модні напрями, які будуть актуальними наступного сезону.

Відповідно, проводиться збір, обробка та аналіз даних в ході маркетингових досліджень.

					ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ	Арк. 9
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		

1.1 Огляд інформаційних джерел

Під час проведення досліджень використовується багато інформаційних джерел для пошуку інформації щодо різних виробів, за допомогою яких оцінюються впливи будь-яких середовищ на вироби та їх споживчі властивості.

Аналіз інформаційних джерел зумовив свідомий вибір методики для оцінки якості взуттєвої продукції [1]. Для того, аби затвердити цю методику потрібно виконати основні обрані експериментальні процедури:

- *обрання мети оцінки* – потрібне для оцінювання рівня якості виробів, а саме: перелік показників якості, засоби та методи, якими потрібно користуватися при дослідженні, точність та форма обробки результатів досліджень.

- *визначення положень головних характеристик конкурентоспроможності продукції* – характеризується номенклатурою основних характеристик конкурентоспроможності виробів, які поділені на кількісні та якісні.

- *анкетні опитування для аналізування даних про вироби* – дають правильне уявлення про бажані властивості виробів від потенційних споживачів.

- *аналізування отриманих даних* – надає уявлення про бажані характеристики виробів від потенційних покупців.

- *обрання базового зразка для подальшого порівняння;*

- *прораховування певних показників конкурентоспроможності за техніко-економічними характеристиками* – обрання основних показників для подальших досліджень та виробництва певного роду виробів, а також тих показників, від яких залежать якісні характеристики взуття.

- *розрахунок індексів техніко-економічних характеристик конкурентоспроможності даного виду продукції* – характеризується не лише якісними, кількісними та техніко-економічними показниками, в цьому випадку звертається увага також на споживчі показники.

					ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ	Арк. 10
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		

джерелами на тематику етнічності виступають художні твори українських письменників: Іван Франко описував у своїх оповіданнях етнічний побут Гуцульщини, Богдан-Ігор Антонич розповідав про етнос лемків, Ольга Кобилянська підкреслювала побут та одяг буковинців, а Леся Українка саме описувала етноорнаменти одягу та взуття поліщуків, тематичні книги про різні історичні дослідження – типу енциклопедій; журнали та газети різних років; схеми та схематичні мотиви, за допомогою яких створюються неповторні картини вишивання, а також інтернет – який надає велику кількість інформації про всі пов'язані запити з даною темою [1].

Найбільша кількість інформації міститься в просторі Інтернет. Різні пошукові системи мають сотні, а то й тисячі файлів на задані теми. Але, все таки, при використанні різних джерел інтернету потрібно достовірно перевіряти всі дані, зазвичай вони повинні бути підтверджені документально. Щоб точно перевірити приналежність поліських мотивів з тими, які показані в мережі потрібно ототожнити з тими, які присутні на даній території. На географічному розташуванні Полісся – орнаменти та схематичні мотиви відбуваються за допомогою повторів одиничного показника. Це можуть бути геометричні орнаменти, з використанням рослинних і квіткових повторюваних та одиничних елементів, тваринних елементів.

Всі інформаційні джерела містять в собі інформацію, яка по різному впливає на бачення людей – комусь така тематика близька до душі, а для когось – зовсім чужорідна. Тому для повної картини досліджень потрібно чітко та правильно поставити мету досліджень.

Огляд інформаційних джерел дозволяє правильно сформулювати дослідження інформації, визначити створення потрібної номенклатури для виробів взуттєвої продукції. За допомогою інформаційних джерел модельєри та технологи наперед можуть розрахувати функціональність або нефункціональність майбутньої моделі чи колекції взуття, яка готується до запровадження у виробництво.

					ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ	Арк. 12
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		

1.2 Постановка задачі досліджень

Для точних досліджень основних впливів деталей на вигляд виробу, за оцінками споживачів формується номенклатура основних характеристик виробів. До цих характеристик належать ергономічні, естетичні та техніко-економічні показники. Експертною оцінкою ці показники формуються методами ранжування. Експертами виступають самі споживачі, які заповнюють анкетне опитування, тим самим допомагаючи модельєрові чітко формулювати майбутню кінцеву картину продукції.

Споживачам представляється анкета, яка містить в собі декілька запитань для оцінювання найвагоміших показників кінцевого продукту – взуття, а також ергономічних характеристик матеріалів, з яких буде виготовлений виріб. Суть анкетування споживачів дозволяє найбільш близько вирішити маркетингові питання. Тобто, вже дана оцінка для майбутніх прорахунків надходжень прибутку.

На основі анкетування модельєр-конструктор отримає інформацію про напрями моди взуттєвих виробів, матеріали верху, які популярні серед споживачів, форми каблуків та підшов, які подобаються респондентам, які беруть участь в опитуванні.

Також, наступним етапом анкетного опитування стане дослідження найбільш важливих ергономічних та естетичних показників. Опитування будуть проведені за допомогою соціальних мереж, та маркетингових спостережень на базі продажів інтернет-магазинів взуття. Під «базою продажів» розуміємо вибір серед модельного ряду виробів найбільш потребуваних споживачами та найвдаліших моделей. Таку статистику можна зустріти у «телеграм»-каналах [30], на теренах яких зустрічаються інтернет-магазини, в яких повністю відображена маркетингологічна статистика та зображені найвдаліші моделі, які займають найвищі щаблі продажів.

					ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ	Арк. 13
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		

На базі соціальних мереж таких, як «Instagram», «Telegram» та «Facebook» буде проведено опитування із заданими вище переліком запитань та ергономічними показниками – для розрахунку оцінок методом ранжування.

1.3 Методика проведення досліджень

Дослідження проводяться на основі анкетних опитувань респондентів. Анкета містить 4 запитання та показники для визначення номенклатури, за якими має проводитися оцінка візуальних властивостей взуттєвої продукції. Основними запитаннями в, так званих, «художніх» анкетах були наступні:

1. Яка форма носкової частини взуття в пріоритеті для Вас при купівлі взуттєвих виробів?
2. Яким матеріалам надається перевага при купівлі взуття – штучним чи натуральним?
3. Яка форма та текстура деталей верху взуття подобається більше: із лицьовим покриттям, з лаковим покриттям чи зі шліфованою поверхнею шкіри?
4. Чи мають ефектний вигляд, на думку респондентів, вставки будь-якого виду обробки, в тому числі й вишивка?

Для такого оцінювання найчастіше використовують експертний метод, що базується на врахуванні оцінок експертів-спеціалістів. В даному опитуванні експертами виступають саме майбутні споживачі розробленої продукції. Для оптимального варіювання та співвідношення між оцінками показників при розрахунках, найкращою кількістю вважається група з 8-10 експертів.

Експертна оцінка включає 4 етапи:

- формування групи спеціалістів-експертів;
- підготовка анкети для опитування експертів;
- опитування експертів;
- математична обробка експертних оцінок.

Експерти надають рангові оцінки показникам для того, щоб обрати найважливіші з-поміж усіх інших. Для найбільш значущого показника присвоюється ранг $R = 1$, для найменш важливого рангу, на думку експертів $R = n$, де n – число оцінюваних показників якості матеріалу.

Для кінцевих результатів досліджень проводяться наступні етапи розрахунків:

- знаходження суми рангів усіх показників;
- визначення коефіцієнту конкордації;
- розрахункові значення критерію Пірсона;
- розрахунок коефіцієнту вагомості кожного показника.

Дослідження проводяться на базі зроблених опитувань та варіюються між собою за якісними та кількісними характеристиками. В опитуваннях анкети ставилися питання про вподобання та схвалення етноорнаментів у взутті. Етноорнаментні вставки – це дизайнерський підхід, математичних визначень для цього не існує, але наукове та описове обґрунтування можливе. Оскільки ці обґрунтування допомагають визначити положення головних характеристик конкурентноспроможності продукції взуттєвого виробництва після її випуску.

					ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ	Арк.
						15
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		

1.4 Результати досліджень

Для зрозумілого підходу для потенційних покупців, було підібрано вісім основних показників, які мають найбільший вплив на реалізацію продукції взуттєвого виробництва. При визначенні номенклатури показників конкурентноспроможності взуття проводяться розрахунки, які надають дані про найголовніші показники.

На майбутні результати всіх загальних досліджень впливають відповіді респондентів, які залежать від вподобань суб'єктів, а також від розрахункових досліджень, які варіюються між собою.

При розрахунку показників враховуємо, що сума рангів усіх показників дорівнює:

$$\sum_{i=1}^n R_{ji} = 0.5n(n + 1) \quad (1.4.1)$$

де n – число показників, що ранжуються (наприклад, при $n=8$ сума рангів має бути 36);

i – число рангів;

j – число експертів.

В таблиці 1.4.1 зображена матриця ранжування показників якості, та розміщення їх у певній ієрархічній послідовності. Ця таблиця – це вже обробка експертних оцінок та підрахунок зведених характеристик опитування групи споживачів, відбувається визначення коефіцієнтів вагомості показників якості і розміщення їх у певній ієрархічній послідовності. В таблиці 1.4.2 вказані функціональні показники виробів та вже розраховані відсоткові відношення.

Таблиця 1.4.1 – Матриця рангових оцінок показників взуття

Шифр експерта	Рангові оцінки показників якості X_i									
	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	$\sum_{i=1}^n R_{ji}$	T
1	1	2	7	4	5	3	8	6	36	0
2	1	6	3	7	5	2	4	8	36	0
3	3	1	8	7	5	2	4	6	36	0
4	3	1	7	4	5	2	6	8	36	0
5	2	3	8	1	4	5	7	6	36	0
6	4	3	6	2	5	1	8	7	36	0
7	1	2	8	5	3	4	6	7	36	0
8	6	1	7	8	2	5	4	3	36	0

Для визначення оцінки узгодженості думок експертів потрібно визначити коефіцієнт конкордації W .

$$W = \frac{\sum_{i=1}^n (S_i - S)^2}{\frac{1}{12} m^2 (n^3 - n) - m \sum_{j=1}^m T_j^2} \quad (1.4.2)$$

Де S_i - сума рангових оцінок експертів за кожним показником;

S - середня сума рангів для всіх показників;

$$S = 0.5m(n + 1), \quad (1.4.3)$$

За формулою 1.4.3 визначаємо середню суму рангів для всіх показників:

$$S = 0.5 \times 8(8 + 1) = 36$$

За формулою 1.4.2 визначаємо коефіцієнт конкордації:

$$W = \frac{1366}{\frac{1}{12} \times 64(288 - 8)} = \frac{1366}{1492,4} = 0,91$$

При $W > 0,91$ сильний зв'язок.

Розрахункові значення розрахункового критерію Пірсона і порівняння його з табличним.

$$f_{\text{розр.}}^2 = W m (n - 1) = 0,91 \times 8(8 - 1) = 7,28 \times 7 = 50,96 \quad (1.4.4)$$

За даними числа ступенів вільності $f = (n - 1) = 7$,

$f_{\text{табл}}^2$ при $q = 0,05$ становить 14,1.

Оскільки $f_{\text{розр.}}^2 = 50,96$, що більше ніж $f_{\text{табл}}^2 = 14,1$, то коефіцієнт конкордації W є значущий, тобто є суттєве (значуще) узгодження рангових оцінок експертів.

Коли коефіцієнт конкордації виявився значущим, далі можливе визначення коефіцієнтів вагомості показників якості матеріалів.

Коефіцієнт вагомості I_i кожного показника визначається за формулою:

$$I_i = \frac{mn - S_i}{0,5 mn(n-1)}, \quad (1.4.5)$$

Оскільки сума суттєво значущих показників мають дорівнювати 1, коефіцієнт вагомості перераховують за формулою:

$$I_{j0} = \frac{I_i}{\sum I_i}, \quad (1.4.6)$$

де $\sum I_i$ – сума коефіцієнтів вагомості усіх суттєво значущих показників.

конфігураціями розташування деталей. Для цих трьох моделей обрано 3 різні матеріали для деталей верху – шкіра з лицьовим покриттям – опойок хромового методу дублення, велюр та виросток хромового методу дублення.

Одне з питань анкети для респондентів є схвалення етноорнаментів у взутті. Етноорнаменти можуть бути різних конфігурацій, видів та з різних матеріалів. Декоративні вставки – це мистецький підхід, тому певних видів розрахункових досліджень для визначення орієнтування до певних груп чи підгруп етноорнаментів немає.

Після такої науково-дослідної роботи з джерелами інформації, проводимо опис із зробленого огляду етнічних мотивів. Етнічні мотиви поділені на декілька груп, які потім між собою варіюються та створюють нові візерунки. Перша група – це рослинні мотиви – різні повторювані та одиничні візерунки квітів, листків дерев тощо. Друга група – це зооморфні мотиви – в основному, зображуються птахи та тварини. Третя група – геометричні візерунки різних конфігурацій, які чергуються між собою. Інші групи – це антропоморфний (зображення людей), предметний (предмети побуту, знаряддя праці, предмети відпочинку), каліграфічний (схеми букв, цифр), пейзажний та геральдичний (зображення гербів, орденів, медалей тощо) мотиви.

Розробка колекцій з етноорнаментами території Полісся обумовлені географічним розташуванням краю. Якщо робити паралелі між мотивами вишивок Гуцульщини, Галичини, Буковини та Полісся, то ми бачимо зовсім різні орнаменти. Схеми вишивок Гуцульщини характерні своєю повнотою та великою кількістю повторюваних орнаментів. Зооморфні мотиви в цих вишивках відображають велич карпатського лісу та могутності тварин, а саме зображуються лісові ведмеді, як захист осель та людей від поганої енергетики. Лемківські орнаменти характеризуються рослинними візерунками квітів, які вишиті яскравими нитками, але при їх виконанні існує одна особливість – колір квітки не повинен повторюватися. Буковинські сорочки – досить схожі із

гуцульськими, але різновид орнаментів при їх вишивці в загальному залежить від розташування району – ближче до гір, чи далі [2].

Поліські вишивки мають дещо біднішу кількість схем, і тому відбувається повторюваність певних однакових елементів – це стрічкове поєднання. Зооморфні орнаменти – це зображення птахів лелек та лебедів, які за народними переказами є передвісниками добробуту та достатку. Рослинні мотиви – це зображення квіток конопель та льону, адже саме з цих рослин робили довгий час тканини на землях Полісся. Зображення винограду для цих територій не характерне – оскільки для цих рослин там несприятливі погодні умови.

Різновиди мотивів та етносу територій Полісся несуть в собі повторюваність елементів, які в одиничному показі, тобто, як зображено на рисунку 1.4.1. – це один елемент геометричного стилю, може бути виконаний безкінечну кількість разів, а також може бути розірваний в будь-якій траєкторії схеми, і це не буде впливати на сам вихідний рисунок. При тому, всі перераховані групи можуть мати нескінченний рисунок.



Рисунок 1.4.1 – Схема повторюваності геометричних елементів

Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата

Такі рисунки з впевненістю можна використовувати на деталях великих розмірів, оскільки для деталей малої конфігурації повна картина мотиву-рисунку не буде передана.

На рисунках 1.4.2 та 1.4.3 зображені рослинні орнаменти, які характерні для Полісся. Це квіти волошок, льону, шипшини. Зазвичай для таких орнаментів використовується 2 або 3 кольори ниток – червоні, чорні або сині.

Також, відбувається переплетення геометричних орнаментів із рослинними. В основному, це стрічкове поєднання з центричним заповненням узору. Іноді можна зустріти сітчасте поєднання із стрічковим, але це більш притаманно для мотивів Гуцульщини. Такі орнаменти доцільно використовувати для взуттєвих деталей малої конфігурації.



Рисунок 1.4.2 – Схеми рослинних орнаментів



Рисунок 1.4.3 – Схеми рослинних орнаментів з геометричними елементами

Зооморфні орнаменти зазвичай одиночні, але можна зустріти і повторювальні. Стрічкові елементи зустрічаються у схемах із зображеннями птахів. На рисунку 1.4.4 показано зооморфні елементи із схематичними зображеннями птахів [3].

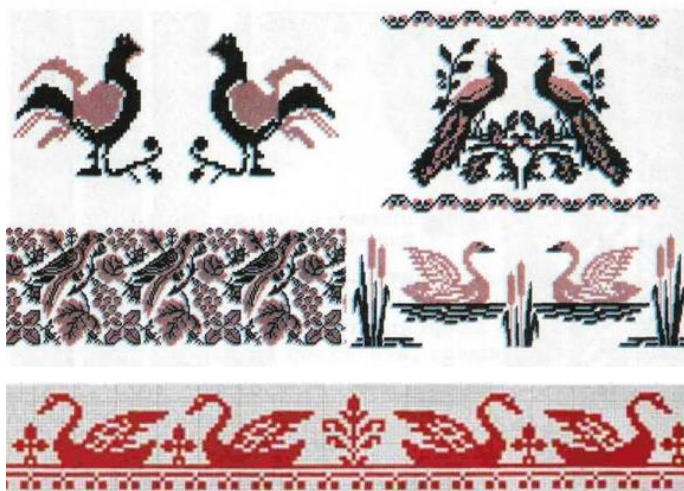


Рисунок 1.4.4 – Схеми зооморфних орнаментів

Після проведення всіх дослідницьких робіт з маркетинговими розрахунками даних та за допомогою методу ранжування, з порівнянням наукових та описових статей схем орнаментів та їх мотивів, модельєр може розробити для підприємства власний асортимент продукції, відповідно до вимог споживачів. Всі дані, які були отримані під час досліджень – це основа для подальшого формування нових взуттєвих та шкіргалантерейних колекцій. Також дослідження – це інформативний канал між споживачами та виробниками.

Запропонована оцінка конкурентної спроможності надає можливість для виробників зробити своє взуття найкращим на ринку виробництва та виготовляти рентабельну продукцію, яка принесе високі доходи. До модельного взуття завжди ставляться високі вимоги до якості та естетичних властивостей, і потрібно зробити процес проектування колекції моделей досить організованим для подальшого функціонування та удосконалення, щоб вироби могли конкурувати не тільки на внутрішньому, а й на зовнішньому ринках.

Висновки до розділу

Для випуску колекції взуття потрібно точно та чітко охарактеризувати можливість розробки на кожному етапі. Першим етапом виступають маркетингові дослідження, що дозволяють визначити найвагоміші для вибору моделей взуття показники якості. Якщо потенційним покупцям запропонований виріб подобається, тоді можна розпочинати масове виробництво продукції.

Після всіх дослідницьких етапів конструктором обґрунтовуються всі наступні етапи розробки та запуску колекцій взуття, обраних споживачами на етапі маркетингових досліджень. Для розробки колекцій в дипломному проєкті обрано жіночі модельні туфлі з етноорнаментами Полісся.

					ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ	Арк. 26
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		

2 ПРОЄКТНО-КОМПОЗИЦІЙНА ЧАСТИНА

2.1 Розробка та обґрунтування асортименту.

Вибір моделей для проєктування

Взуттєве підприємство ПП «Лєсков Ю.В.» для якого розробляється колекція модельного взуття, спеціалізується на виготовленні дитячого й підліткового взуття для повсякденного носіння, це модне та комфортне водночас, шкіряне взуття, яке виготовлене з якісних матеріалів верху та низу взуття. Але завжди потрібно розширювати асортимент виробів для стійкості у конкурентному ряді. Тому технологами підприємства було розглянуто нові можливі шляхи вирішення проблематики конкуренції – створення нових інтерпретацій взуття із вже наявних матеріалів.

У сезоні весна-літо 2022 модні ряди взуття залишаються приблизно однаковими, як і минулого сезону. Квадратні каблуки, квадратні носкові частини – один з трендів цього року. Але все таки, класика – це вічна річ: вузькі носкові частини та високі підбори-шпильки – саме таке взуття завжди в тренді, і на диво – дуже зручне. Кругла носкова частина та широкий каблук – також залишаються в полі зору попиту споживачів, але вже, як більш класичні варіанти для щоденного носіння, цей фактор залежить від матеріалів та конструкції верху взуття.

Антитрендом в цьому сезоні є туфлі на високих платформах, але з каблуком-платформою з висотою 40 мм, навпаки, вважають, що це дуже стильне та модне взуття. Типові туфлі-човники удосконалюють масивною фурнітурою та застібками, навіть якщо взуття на нозі може триматися лише за рахунок верхнього канта.

Трендовими вважають туфлі з вузьким носком та низьким, тонким каблуком, чи не найголовнішою прикрасою вважають бантики з текстилю в тон шкіри верху. Дизайнери роблять «змагання» між контрастом та асиметрією

					ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ	Арк. 27
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		

деталей, підбираючи кольорову гамму, здається несумісну між собою. Гра на контрасті, за їх словами, це: «щось нове та індивідуальне».

Для туфель, у якості аксесуарів, додають шнурівку різних типів та видів, навіть ту, яку використовують при триманні на нозі для взуття спортивних типів. Також, нині замість ремінців використовують посріблену фурнітуру, іноді пофарбовану у контрастні відтінки й навіть такі, які зовсім не передбачені для туфель: туфлі фіолетові – ремінець червоний або жовтий.

Модними вважаються туфлі на високих шпильках, але з використанням такої фурнітури, як металеві шипи. Асиметрія теж притаманна новинкам взуття, нюансові поєднання також вплинули на створення нових модних колекцій – це поєднання нетипових деталей взуття із приємними та легкими кольорами – пудра, беж, айворі. Фурнітура, яка підходить для таких туфель – велика кількість декоративних ремінців та пряжок [4].

Матеріали, які обирають модельєри залежать від того взуття, яке розробляється. Але найкращими вважаються натуральні шкіри з різними лицьовими текстурами. Великим попитом користуються велюр, нубук. Для дуже дорогого взуття використовують натуральну замшу – це надає вишуканого вигляду виробам, але і цінова категорія продукції захмарна. Беззаперечно, що для виготовлення спроектованого взуття буде використовуватися натуральна шкіра для деталей верху та підкладкова шкіра для внутрішніх деталей.

Ще однією особливістю, що увійде до топ-ідей взуття буде вишивка схем хрестиком ручної роботи, яка виконуватиметься прямо по шкірі. Це контрастний перехід між деталями взуття та його кольорами. Також пропонується розробити таке взуття, яке матиме в собі асиметрію, контраст, нюанс – це доволі цікава та неординарна ідея: модельне взуття на високих підборах з різними переходами деталей.

Підосви для даних видів взуття можна обирати будь які: з натуральних матеріалів, а також синтетичні або штучні – це залежить від конструкції та побажань модельєра. Формовані підосви використовують теж для модельного

взуття – в залежності від заготовки верху. Але з такими підошвами зазвичай виробу виглядають дуже грубо. Та в сезон 2021-2022 тонкі силуети верху взуття і надзвичайно грубі підошви – це доволі модно, і за порадами стилістів – таке взуття підходить до всіх образів [5].

Підошви, які використовують для взуття: шкірволонові, шкіряні, ТЕП, поліуретан (ПУ). За якісними показниками найкращими ергономічними показниками для стопи володіє шкіряна підошва, але от за технічними параметрами виготовити взуття з такою підошвою – доволі трудомісткий процес. Тому для зменшення трудомісткості процесу – в пріоритеті буде шкірволон, який за технологічними нормативами та зовнішнім виглядом нагадує шкіру.

Для туфель із формованими підошвами можна брати підошви із ТЕП та ПУ матеріалів, це вже залежить від задумів модельєра та можливостей підприємства, адже при складанні взуття у технологічному процесі наявні різні операції, від яких залежить використання тієї чи іншої підошви. За властивостями краще обирати підошву із поліуретану, оскільки вона легше пристосовується до різних чинників та впливів навколишнього середовища.

Стильними вважають підошви з симетричними квадратними каблучками та носковими частинами, також із трикутними каблучками та гострими носковими частинами, але лише підошви, тоді ж заготовки верху мають округлену носкову частину. Щоб підкреслити геометричну індивідуальність взуття, виробники вигадують різні взаємозалежні інтерпретації: квадратна носкова частина підошви, але круглий або трикутний каблук, іноді навпаки – квадро-каблук та трикутна гостра носкова частина, але такими підошвами вже нікого не здивуєш. Дедалі частіше обирають яскраві кольори підошв та легкі нюдові кольори верху з різними принтами під крокодилячу шкіру або тиснення без профарбовування.

Тому, з огляду вищеподаної інформації, підбираємо такі моделі взуття, які будуть актуальними, але нестимуть в собі певну мету: патріотизм, який поєднаний із стилем та актуальною модою. Кольорова гама виробів повинна

					ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ	Арк. 29
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		

підкреслювати тонкість взуття. На рисунках 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3 зображено ескізи пропонованих моделей колекції.



а)



б)



в)

Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата

ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ

Арк.
30



з)



д)



е)

Рисунок 2.1.1 – Ескізи моделей туфель «лодочка»

Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата

ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ

Арк.
31



а)



б)



в)

Рисунок 2.1.2 – Ескізи моделей туфель з відкритою геленковою частиною та через підйомним ременем

Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата

ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ

Арк.
32



a)



б)



в)

Рисунок 2.1.3 – Ескізи моделей туфель з відкритою внутрішньою геленковою частиною

Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата

ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ

Арк.
33

2.2 Розробка технічного завдання і структурних таблиць деталей

Для доцільного виготовлення продукції потрібно чітко спроектувати всі процеси роботи з цією продукцією: розробка ескізів, відповідність напрямкам моди, рентабельність при виготовленні та реалізації продукції, довговічність та якість при носінні. Всі перелічені пункти конструктор повинен обґрунтувати та організувати. Для цього потрібно розробити технічне завдання для даної колекції або моделі. Технічне завдання розробляється згідно всіх поставлених до нього вимог та має містити ескіз взуття, опис про призначення взуття та стандарт, відповідно до якого розробляється виріб, відомості про приналежність взуття, фасон колодки та опис всіх матеріалів для деталей верху та низу.

Наступний етап технічного завдання – це вказівки з технології виготовлення взуття, показники щодо технологічних та експлуатаційних властивостей взуття. Після проведення всіх документальних операцій в експериментальному цеху виготовляється дослідний зразок, після чого наводяться висновки про доцільність затвердження моделі та рішення художньо-технічної ради щодо подальшого масового виготовлення.

Для наступних двох моделей з колекції розробляється лише опис та структурна таблиця деталей взуття.

					ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ	Арк.
						34
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		

Дата початку проєктування 03.09.2021 р. Дата запуску 22.09.2021 р.

ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ

Модель №1



Рисунок 2.2.1 – Ескіз моделі №1

1. Призначення взуття – модельне.
2. Вид і статево-вікова група взуття – туфлі жіночі.
3. Фасон, повнота, розмір колодки – 8583 У19, 3, 240.
4. Метод кріплення низу взуття – клейовий.
5. Стандарт на взуття – ДСТУ ГОСТ 19116:2007. Взуття модельне.

Загальні технічні умови.

Матеріали деталей верху

1. Зовнішні деталі – опойок.
2. Підкладка – шкіра підкладкова свиняча.
3. Міжпідкладка – термобязь.
4. Задник – картон марки ЗМ.
5. Підносок – еластичний матеріал.

Матеріали деталей низу

1. Подошва – шкірволон.
2. Каблук – пластична маса.
3. Набійка – пластична маса.
4. Основна устілка – картон марки УЦМ.
5. Вкладна устілка – шкіра підкладкова свиняча.
6. Нанівустілка – картон підвищеної жорсткості.
7. Підп'яток – пінополіуретан.
8. Простилка – картон марки П-1.
9. Геленок – металевий.

Художник _____ Начальник ХКБ _____

Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата

Вказівки по технології виготовлення взуття

3 розкрою: Розкрій матеріалів на деталі верху проводиться наскрізним методом, за прямолінійно-поступальною системою. Розкладка деталей симетрична відносно хребтової лінії. Для модельного взуття на деталях не допускаються будь які дефекти.

Зі складання заготовки:

а) способи обробки зовнішніх деталей верху: загинання.
б) спосіб обробки верхнього канту: виворітка.
в) спосіб обробки видимих країв шкіripідкладки: обрізування, фарбування.
г) види швів, нитки, клеї, що використовуються: для з'єднання деталей між собою використовуються шви: зшивний, виворітний, настрочний однорядний. Для з'єднання задинок по задньому контурі – зшивний шов, після зшивання потрібно розгладити утворений рубець. Виворітний шов – для зшивання деталей підкладки та деталей верху по верхньому канту. Настрочний однорядний шов використовуємо для зшивання ЗВРР та підкладки під союзку, а також зістрочуємо деталі берців з задинкою та союзкою. Для зшивання деталей використовуємо нитки 45ЛЛ армовані, які мають малу товщину, але високий поріг до розриву. Для попереднього складання деталей перед зшиванням користуємося клеєм НК, який потім легко видаляється.

Зі складання взуття: складання взуття відбувається ручним способом – виконуються обтяжно-затягувальні операції: вільна затягувальна кромка прикріплюється до основної устілки клеєм, а в п'ятковій частині – тексами. В п'ятковій частині після прикріплення підошви передбачається прикріплення каблука – на шурупи, їх довжина повинна бути фіксованою. Підошва із шкірволону кріпиться до сліду відформованого взуття наіритовим клеєм.

4. З опорядження:

а) верху взуття: виконується апретування, тонування, механічне очищення залишків ниток та клею.
б) урізу підошви: -

Конструктор _____

Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата

ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ

Арк.

36

Таблиця 2.2.1 – Основні показники, що характеризують технологічні та експлуатаційні властивості взуття

Показник	Одиниця виміру	Нормативне значення	Фактичне значення
1. Маса взуття	гр.	430	476
2. Гнучкість взуття	Н	110	110
3. Загальна і залишкова деформація задника	Мм	1,0	1,0
4. Загальна і залишкова деформація підноски	Мм	1,0	1,0
5. Міцність строчок заготовки:			
- верху			
- підкладки	Н/см	115	120
6. Міцність кріплення деталей низу:	Н/см	90	95
- підошви	Н/см	79	81
- каблука	Н/см	35	37

Висновки:

1. *Модель придатна до запуску у виробництво: модель відповідає всім нормативам, які поставлені до неї в стандарті. Показники технологічності моделі відповідають нормативам, та нормативно-технічній документації. Туфлі мають відмінний зовнішній вигляд, відповідають всім напрямкам моді, тому взуття готове до запуску у виробництво.*

2. *Модель не може бути запущена у виробництво з причини: —*
Зауваження по дослідному зразку базової моделі взуття: відсутні.

Начальник цеху №1

Рішення художньої ради

Дослідний зразок оцінювався представниками ХТР. Силует та кольорова гамма зразка відповідають напрямкам моді, нескладний технологічний процес при виготовленні, тому модель запроваджується у виробництво.

Секретар ХТР _____

					ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ	Арк. 37
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 2.2.2 – Структурна таблиця деталей взуття моделі №1

№ ч/ч	Назва деталі	Кількість на пару	Матеріал	Стандарт на матеріал
<i>Деталі верху</i>				
<i>Зовнішні</i>				
1	Союзка	2	Опйок хромового методу дублення	ДСТУ 2726
2	Задинка	4	Опйок хромового методу дублення	ДСТУ 2726
3	Берець	4	Опйок хромового методу дублення	ДСТУ 2726
<i>Внутрішні</i>				
4	Підкладка під союзку	2	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940
5	ЗВРР	2	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940
<i>Проміжні</i>				
6	Міжпідкладка під союзку	2	Термобязь	ГОСТ 4661
7	Міжпідкладка під берці	4	Термобязь	ГОСТ 4661
8	Задник	2	Картон марки ЗМ	ГОСТ 9542
9	Підносок	2	Еластичний матеріал	ОСТ 6-05-407
<i>Деталі низу</i>				
<i>Зовнішні</i>				
10	Підошва	2	Шкірволон	ТУ 33-103267
11	Каблук	2	Пластична маса	ОСТ 17-891
12	Обтяжка каблука	2	Опйок	ДСТУ 2726
13	Набійка	2	Пластична маса	ОСТ 17-891
<i>Внутрішні</i>				
14	Вкладна устілка	2	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940
15	Основна устілка	2	Картон марки УЦМ	ГОСТ 9542
16	Жорстка напівустілка	2	Картон підвищеної жорсткості	ГОСТ 9542
17	Обтяжка вузла основної устілки	2	Опйок хромового методу дублення	ДСТУ 2726
<i>Проміжні</i>				
18	Геленок	2	Метал	ОСТ 17-192
19	Простилка	2	Простилкова маса	ГОСТ 9542
20	М'який підп'яток	2	Пінополіуретан	НТД

Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата
-----	------	---------	--------	------

ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ

Арк.

38

Технічний опис моделі №2
Жіночі туфлі з відкритою геленковою частиною
і черезпідйомним ременем



Рисунок 2.2.2 – Ескіз моделі взуття №2

Призначення взуття – модельне.

Вид взуття – туфлі.

Статеві-вікова група – жіноча.

Індекс колодки – 8583 У19.

Розмір взуття – 240.

Повнота взуття – 3.

Висота підняття п'яткової частини – 80 мм.

Метод кріплення – клейовий.

Конструкція заготовки – з відкритими геленковою частиною.

Спосіб закріплення на нозі – за рахунок черезпідйомного ременя.

Спосіб обробки видимих країв – загинання.

Стандарт, за яким виготовляється взуття – ДСТУ ГОСТ 19116:2007.

Взуття модельне. Загальні технічні умови.

Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата

ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ

Арк.

39

Таблиця 2.2.3 – Структурна таблиця деталей взуття

№ ч/ч	Назва деталі	К-сть на пару	Матеріал	Стандарт на матеріал
Деталі верху				
<i>Зовнішні</i>				
1	Союзка	2	Виросток хромового методу дублення	ДСТУ 2726
2	Деталь союзки з вишивкою	2	Виросток хромового методу дублення	ДСТУ 2726
3	Задинка	4	Виросток хромового методу дублення	ДСТУ 2726
4	Черезпідйомний ремінь	2	Виросток хромового методу дублення	ДСТУ 2726
<i>Внутрішні</i>				
5	Підкладка під союзку	2	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940
6	Підкладка під берці	2	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940
7	Підкладка під ремінь	2	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940
<i>Проміжні</i>				
8	Міжпідкладка під союзку	2	Термобязь	ГОСТ 4661
9	Задник	2	Картон марки ЗМ	ГОСТ 9542
10	Підносок	2	Еластичний матеріал	ОСТ 6-05-407
Деталі низу				
<i>Зовнішні</i>				
11	Підшва	2	Шкірволон	ТУ 33-103267
12	Каблук	2	Пластична маса	ОСТ 17-891
13	Обтяжка каблука	2	Виросток хромового методу дублення	ДСТУ 2726
14	Набійка	2	Пластична маса	ОСТ 17-891
<i>Внутрішні</i>				
15	Вкладна устілка	2	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940
16	Основна устілка	2	Картон марки УЦМ	ГОСТ 9542
17	Жорстка напівустілка	2	Картон підвищеної жорсткості	ГОСТ 9542
18	Обтяжка вузла основної устілки	2	Виросток хромового методу дублення	ДСТУ 2726
<i>Проміжні</i>				
19	Геленок	2	Метал	ОСТ 17-192
20	Простилка	2	Простилкова маса	ГОСТ 9542
21	М'який підп'яток	2	Пінополіуретан	НТД
Фурнітура				
22	Застібка пряжка	2	Метал	ОСТ 17-192
23	Резинка	2	Тасьма еластична	ОСТ 17-183

Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата
-----	------	---------	--------	------

ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ

Арк.

40

Технічний опис моделі №3

Жіночі туфлі з відкритою внутрішньою геленковою частиною



Рисунок 2.2.3 – Ескіз моделі взуття №3

Призначення взуття – модельне.

Вид взуття – туфлі.

Статеві-вікова група – жіноча.

Індекс колодки – 8583 У19.

Розмір взуття – 240.

Повнота взуття – 3.

Висота підняття п'яткової частини – 80 мм.

Метод кріплення – клейовий.

Конструкція заготовки – з відкритою внутрішньою геленковою частиною.

Спосіб закріплення на носі – за рахунок конструкції.

Спосіб обробки видимих країв – загинання.

Стандарт, за яким виготовляється взуття – ДСТУ ГОСТ 19116:2007.

Взуття модельне. Загальні технічні умови.

Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата

ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ

Арк.

41

Таблиця 2.2.4 – Структурна таблиця деталей взуття

№ ч/ч	Назва деталі	К-сть на пару	Матеріал	Стандарт на матеріал
<i>Деталі верху</i>				
<i>Зовнішні</i>				
1	Союзка 1	2	Велюр	ДСТУ 2726
2	Союзка 2	2	Велюр	ДСТУ 2726
3	Задинка	2	Велюр	ДСТУ 2726
4	Берець 1	2	Велюр	ДСТУ 2726
5	Берець 2	2	Силікон	НТД
<i>Внутрішні</i>				
6	Підкладка під союзуку	2	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940
7	Підкладка під задинку	2	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940
8	Підкладка під берець	2	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940
<i>Проміжні</i>				
9	Міжпідкладка під союзуку	2	Термобязь	ГОСТ 4661
10	Міжпідкладка під берець	2	Термобязь	ГОСТ 4661
11	Міжпідкладка під задинку	2	Термобязь	ГОСТ 4661
12	Задник	2	Картон марки ЗМ	ГОСТ 9542
13	Підносок	2	Еластичний матеріал	ОСТ 6-05-407
<i>Деталі низу</i>				
<i>Зовнішні</i>				
14	Підошва	2	Шкірволон	ТУ 33-103267
15	Каблук	2	Пластична маса	ОСТ 17-891
16	Набійка	2	Пластична маса	ОСТ 17-891
<i>Внутрішні</i>				
17	Вкладна устілка	2	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940
18	Основна устілка	2	Картон марки УЦМ	ГОСТ 9542
19	Жорстка напівустілка	2	Картон підвищеної жорсткості	ГОСТ 9542
20	Обтяжка вузла основної устілки	2	Велюр	ДСТУ 2726
<i>Проміжні</i>				
21	Геленок	2	Метал	ОСТ 17-192
22	Простилка	2	Простилкова маса	ГОСТ 9542
23	М'який підп'яток	2	Пінополіуретан	НТД

Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата
-----	------	---------	--------	------

ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ

Арк.

42

2.3 Проєктування моделей взуття

2.3.1 Проєктування деталей верху моделей взуття

При проєктуванні взуття користуються декількома методами конструювання, які мають індивідуальні особливості при використанні їх на практичних застосуваннях. Ці методики мають різний ефективний вплив на виготовлення виробів. Це залежить від різних коефіцієнтів продуктивності використання наступних методик: графічної, копіювальної, графо-копіювальної, копіювально-графічної, жорсткої оболонки та італійської методики (школа АРС «СУТОРІЯ»). Для найточнішого проєктування взуття потрібно об'єктивно оцінювати кожну із перерахованих методик, адже кожна методика має певні переваги та недоліки, які оцінюються суб'єктивно модельєром.

Графічна система ґрунтується на графічному способі побудови плоского контуру моделі в системі прямокутних координат. За цим методом креслення моделі взуття виконують шляхом перенесення розмірів стопи у вигляді точок на конструктивну сітку. Конструктивна сітка будується на основі довжини, обхватів в пучках і косому підйомі, по щиколотках конкретної стопи. При цьому завжди враховується висота припіднятості п'яtkової частини. Після побудови конструктивної сітки, наносять лінії моделі, що проєктується, орієнтовно до анатомічних точок. Недолік цієї системи проєктування верху взуття – те, що метод не враховує конкретну форму і розміри колодки, а отже, і пошита заготовка неякісно формується на колодці [6].

Копіювальна система проєктування передбачає перенесення ескізу моделі у вигляді копій малюнка, які наносять на колодку за допомогою кальки чи інших матеріалів. Робоче креслення ґрунд-моделі при цьому не виконується. Система проєктування не враховує основних анатомічних точок стопи людини. Для проєктування за даною методикою потрібно мати високі кваліфікаційні навички. За допомогою цієї методики можна проєктувати літнє взуття та взуття

					ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ	Арк. 43
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		

ремінцевого типу, а от для проєктування закритого взуття ця система не застосовується [6].

Історія винайдення **графо-копіювальної** системи бере початок у 1910 році, коли А. Келлер, використавши розгортку колодки, отриману А. Хассельбартом, помістив її у конструктивну сітку Кнеффеля, після чого започаткував нову систему проєктування. Завдяки копії заготовка більш повно відображає форму колодки та доповнює графічну систему. Перевагою цією системи є те, що вона враховує форму колодки, її розміри, забезпечує задовільне формування заготовки на колодці, але взуття не проєктується з високою точністю [6].

Враховуючи недоліки графо-копіювальної системи, у 1936 році група вчених під керівництвом Ю. П. Зибіна розробляє принципово нову систему проєктування верху взуття, яка ґрунтується на узагальнених даних обміру стоп населення і називається **копіювально-графічною**. Система передбачає копіювання бокової поверхні колодки і графічну побудову деталей взуття. При побудові креслення враховується анатомо-фізіологічна будова стопи, основні розміри деталей за державним стандартом на готове взуття, досвід модельєрів. Недоліки, які постають перед модельєрами під час використання цієї методики характеризуються відхиленням вже готового креслення від ескізної задуми – потрібна висока точність при нанесенні ліній на креслення [6].

Методика проєктування взуття за **жорсткою оболонкою** передбачає копіювання бокової поверхні, на яку прикріплені всі внутрішні та проміжні деталі верху взуття. З такої колодки отримують жорстку оболонку та сплющують її відповідно до конструкції заготовки та типу взуття. Креслення моделі виконують шляхом коригування перенесених з оболонки ліній моделі, враховуючи технологічні нормативи і деформацію матеріалів при формуванні. Для виконання рисунка деталей на об'ємну оболонку наносять базисні та допоміжні лінії. Така методика надає модельєрові естетичні та технологічні уявлення виготовлення, і вже повністю враховано анатомічну будову стопи, але відчувається важкість при

					ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ	Арк. 44
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		

прикріпленні пакета деталей на колодку, що може неякісно зробити модельєр з невеликим практичним досвідом[6].

Італійський метод проєктування взуття на колодці і перенесення ліній моделі з колодки на площину створений у 1962-1965 рр. Автором методу є Адріано Лунаті. За цим методом проєктують основні типові конструкції, а на їх основі – різновиди. Новим елементом в італійському методі є різне коригування нижніх і верхніх країв розгортки залежно від типу взуття, що сприяє покращенню формувальних властивостей заготовки. До переваг цього методу слід віднести: можливість перевірити якість проєктування за допомогою паперового макету-склейки заготовки, висока точність майбутнього виробу. На даний момент цей спосіб дуже відомий та набуває широкого застосування у всіх країнах світу [6].

Найбільш оптимальними при проєктуванні взуття вважаються копіювально-графічна та італійська методики. Ці системи найточніше відображають анатомічні точки стопи людини. Отже, при проєктуванні виробів використовуватимемо такі методики, як копіювально-графічна, італійська (школа моделювання АРС «СУТОРІЯ») та за допомогою середовища Auto CAD.

Для невисокої трудомісткості під час проєктування взуття, буде використано одна взуттєва колодка із індексом 8583, але задля різноманітності моделей – різні способи тримання на нозі, різні конфігурації, етноорнаменти та їх групи, а також деталі низу та фурнітура. Всі ескізи та проєкти моделей будуть розроблені з використанням певних груп мотивів, які поєднані між собою певною класифікацією.

Проєктування моделі №1

Проєктування зовнішніх деталей верху

Для моделі №1 проєктування відбувається за копіювально-графічною методикою, яке перенесене в середовище AutoCAD – для точності подальших

					ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ	Арк. 45
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		

розраховується їх значення. Кожна з 5 ліній відповідає анатомічним точкам стопи:

- перша – точка центру зовнішньої щиколотки, розрахунковий коефіцієнт становить 0,23 від довжини розгортки: $0,23 \cdot 268 = 62$ мм;
- друга – точка згину стопи, відповідно коефіцієнт становить 0,41 від довжини розгортки: $0,41 \cdot 268 = 110$ мм;
- третя – точка середини стопи, де коефіцієнт становить $0,48 \cdot 268 = 129$ мм;
- четверта – точка внутрішнього пучка: $0,68 \cdot 268 = 182$ мм;
- п'ята – точка кінця мізинця: $0,78 \cdot 268 = 209$ мм.

Після нанесення базисних ліній визначаємо висоту задинки. Відстань $B_k B_m$ характеризує положення висоти задинок, і, щоб туфлі не спадали з ноги при носінні, цю відстань відкладають на 3 мм вище, ніж у напівчеревиків.

$$B_k B_m = 0,15 N_m + 28 \text{ (мм)} \quad (2.2)$$

$$B_k B_m = 0,15 \cdot 240 + 28 = 64 \text{ мм.}$$

Відстань $B_k B_3$, де B_3 – контрольна точка, визначаємо за формулою (2.3):

$$B_k B_3 = 0,15 N_m + (28 - 13) \quad (2.3)$$

$$B_k B_3 = 0,15 \cdot 240 + (28 - 13) = 51 \text{ мм.}$$

Для креслення п'яткового контуру від точки B_m вправо відкладають 3 мм – точка B_m' , від точки H_6 (найопукліша точка п'яткової частини) ліворуч виносимо відстань 2 мм. Від точки B_k' вліво відкладаємо 2 мм – отримуємо точку B_k'' . Точки, які отримали попередньо, внаслідок перенесення, об'єднуємо плавною кривою або під лекало та продовжуємо вниз на 15 мм від точки B_k (для побудови контуру затягувальної кромки).

мм. Припуски на виворітку – 6 мм по контурі всіх деталей верху. Припуски на загинання становлять 4 мм від контуру основної деталі.

На рисунку 2.3.1 показано складальне креслення для моделі №1.

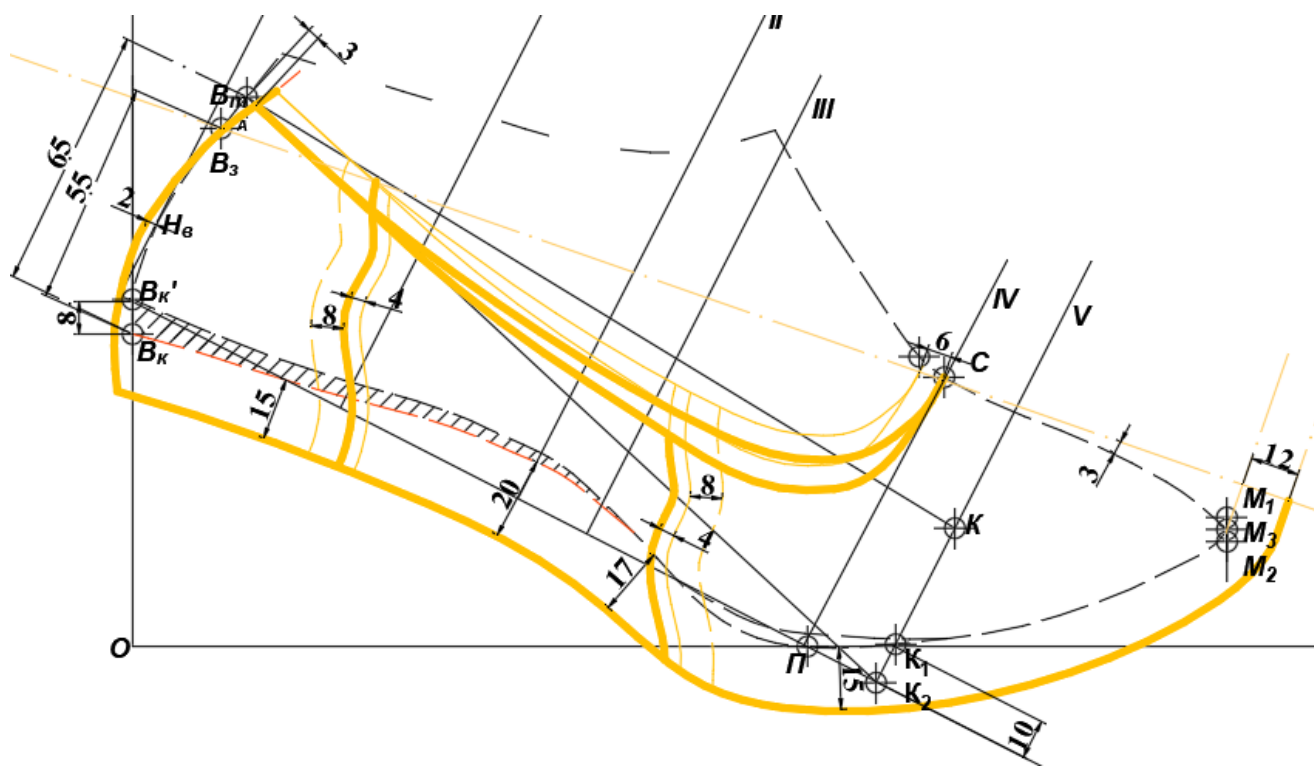


Рисунок 2.3.1 – Проектування моделі №1

Проектування деталей підкладки

Для внутрішніх деталей верху взуття використовуємо шкіру підкладкову за ГОСТ 940. Вузол внутрішніх деталей складається із підкладки під союзку та ЗВРР. За основу для проектування підкладки використовуємо креслення деталей верху без припусків на обробку.

Проектування ЗВРР: від точки B_m вправо відкладаємо 2 мм. Довжина ЗВРР становить 43 мм. Від найвипуклішої точки п'яткового контуру вимірюємо відстань 8 мм та ставимо точку, через цю точку проводимо лінію згину ЗВРР. Від п'яткового контуру в нижній частині відкладаємо лекальну криву на відстані

Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата

Проектування міжпідкладки

Для проектування міжпідкладки за основу маємо креслення деталей верху без припусків на обробку. Міжпідкладка в даному випадку потрібна для деталей союзки та берців. Міжпідкладка у взутті слугує для формостійкості взуття. Для модельного взуття рекомендується застосовувати матеріал термобязь. Цей матеріал має високий рівень зносостійкості та формостійкості, що забезпечить взуттю довговічність при експлуатації.

Проектування міжпідкладки під союзку: лінія згину міжпідкладки така ж сама, як і для деталей верху. Еквідистантно від затягувальної кромки верху відкладаємо 10 мм ввєрх – це нижній контур міжпідкладки по всьому периметру. По верхньому канту відстань від краю деталі верху становить 1 мм, по передньому краї контуру деталей відстань від деталі верху становить 2 мм.

Для міжпідкладки під берці нормативи побудови деталей такі самі, як і для міжпідкладки під союзку, але відстань 3 мм відкладаємо на контурі деталей з'єднання берців та задинки (у випадку проектування міжпідкладки під союзку відстань з'єднання з берцями становить 2 мм) [6]. Проектування деталей міжпідкладки зображено на рисунку 2.3.3.

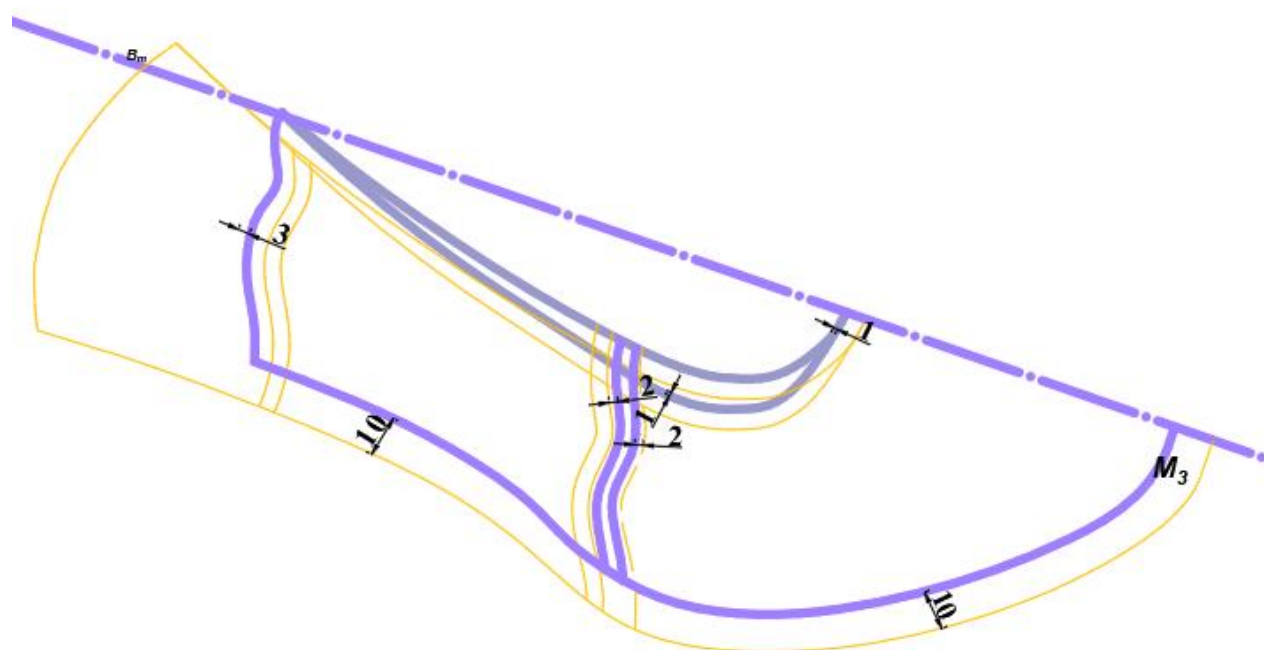


Рисунок 2.3.3 – Проектування деталей міжпідкладки

Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата

ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ

Арк.
51

Проектування моделі №2

Проектування зовнішніх деталей верху

Проектування моделі №2 відбувається за італійською методикою (АРС «Суторія»). Принцип цієї системи полягає в тому, що безпосередньо на колодку наноситься рисунок. Цей спосіб дозволяє точно врахувати всі анатомічні особливості стопи.

Розпочинаємо проектування з нанесення ліній поділу на колодку. За допомогою смужки паперу шириною 10 мм через тильну поверхню колодки проводять лінію пучків (ПСП). Точку K визначають через поділ лінії СП із зовнішньої сторони колодки навпіл, тоді наколом шила знаходимо точку K . Висота задинки завжди фіксована, і $B_k B_n$ становить 55 мм. Після нанесення точки B_n на п'яткову частину, розпочинається проектування вирізу союзки. Лінія $B_n K$ характеризує верхній кант туфелі. Лінію вирізу союзки проектуємо відповідно до ескізу, але глибина точки C союзки не повинна бути меншою від точки H , ніж на 67 мм.

Для майбутнього якісного формування заготовки на колодці, розробляється ґрунд-модель. Для побудови ґрунд-моделі потрібно зробити шаблон «декольте», який слугує проміжним шаблоном при проектуванні. Щоб побудувати шаблон «декольте» на аркуші цупкого паперу обводимо УРК та відмічаємо контури пучків та всі точки, які є на нанесеному шаблоні. По лінії пучків з обох боків до точки K робимо розріз, не дорізаючи до цієї точки на 2 мм. По нижньому контурі УРК розводимо на 5 мм, відповідно в точці C відбувається накладення на відстань 5 мм. У такому положенні скріплюємо вже кориговану УРК клейкою стрічкою по нижньому контурі.

Для легшої подальшої побудови деталей по п'ятковому контуру на точці B_n праворуч відкладаємо 2 мм, і плавною лекальною кривою з'єднуємо із точкою B_k . Лінію згину союзки проектуємо через точку C та найопуклішу точку (т.

					ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ	Арк. 52
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		

Н) носкової частини УРК та продовжуємо на 15 мм за контур розгортки. По всьому нижньому контуру УРК додають 15 мм для складання паперового макету. На рисунку 2.3.4 зображена побудова шаблону «декольте».

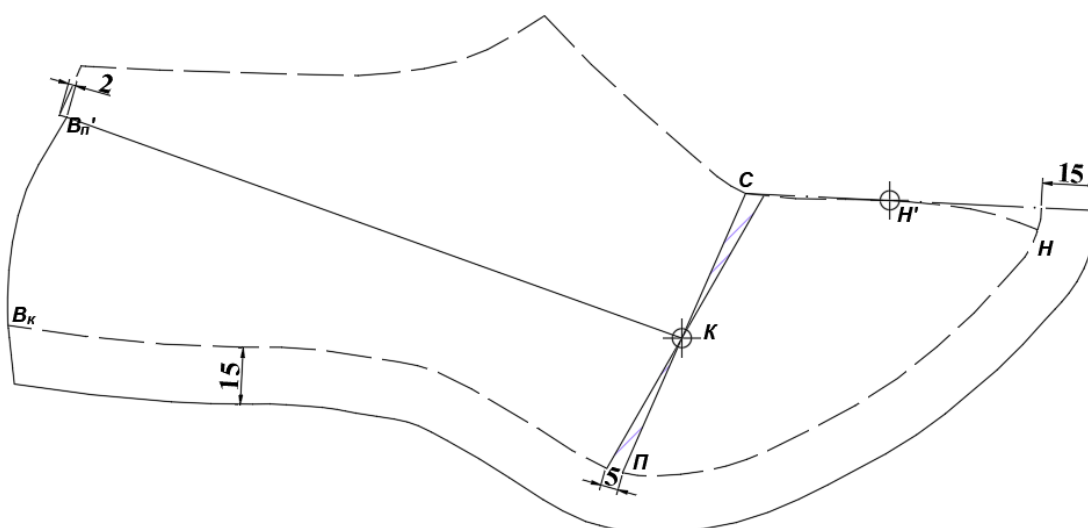


Рисунок 2.3.4 – Побудова шаблону «декольте»

На шаблон наносяться всі лінії відповідно до ескізу. Так, як модель проектується із відкритими геленковими частинами, тоді для конструювання задинки визначаємо довжину верхнього канту відповідно до ескізу – довжина задинки становить 46 мм. Обробка видимих країв деталей – загинання, тому проектуємо припуск 4 мм по верхньому канту задинки та передньому контуру.

Для утримування взуття на стопі передбачено черезпідйомний ремінь. Основа для його моделювання – задинка. Його проектування відбувається з урахуванням з'єднання його із задинкою, та закріпленням металевою пряжкою (підпряжковий ремінь). Обробка видимих країв деталей – загинання, припуск на загинання становить 4 мм.

За ескізом, союзка складається із двох частин. Одна частина з яких має вишивані елементи. Так, як лінія згину союзки вже є, будуємо союзку із врахуванням усіх ескізних елементів. Обробка всіх країв – загинанням, відповідно припуски становлять 4 мм.

Припуски на затягувальну кромку: п'яткова частина – 15 мм, геленкова – 19 мм, пучкова – 15 мм та 12 мм, носкова – 11 мм. Отвори під декоративні ремні у п'ятковій частині змодельовані таким чином: на відстані 3 мм від контуру п'яткової частини, та на відстані 3-х мм між собою. Отвори на черезпідйомному ремні зроблені посередині ременя (5 мм від краю), та через 10 мм між собою. Припуск на зшивання союзки та декоративної деталі – 8 мм.

Одразу на даному кресленні спроектовано міжпідкладку під союзку за параметрами: від контуру затягувальної кромки відстань становить 10 мм, на відстані 4 мм від союзки без припусків на обробку. На рисунку 2.3.5 зображено проектування деталей верху та міжпідкладки моделі №2.

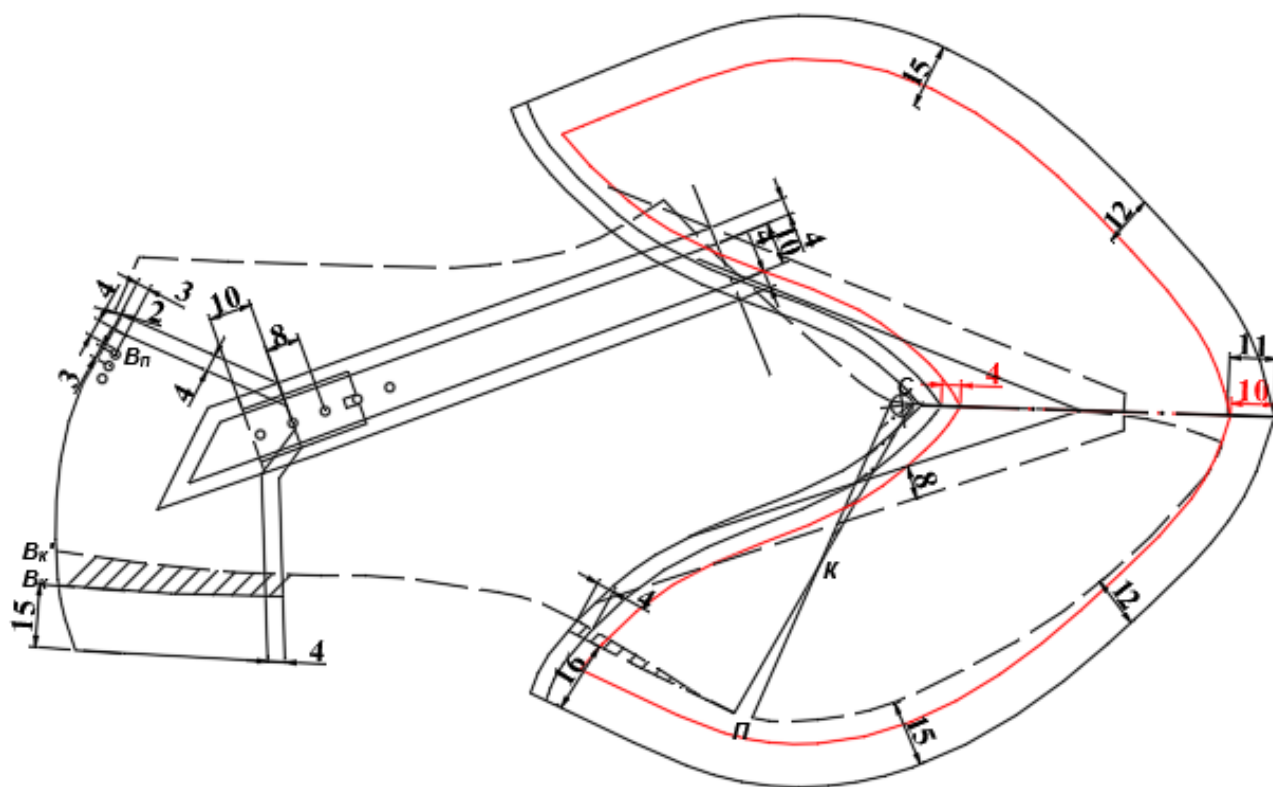


Рисунок 2.3.5 – Проектування деталей верху та міжпідкладки

Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата

ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ

Арк.
54

Проектування деталей підкладки

Внутрішні деталі: підкладка під союзуку, ЗВРР та підкладка під черезпідйомний ремінь. Всі деталі проектуються на основі деталей верху без припусків на обробку. Підкладка під союзуку будується за принципом попередньої моделі: у носковій частині коротша та нижча на 3 мм; на 2 мм вище за контур верху (під обрізування).

ЗВРР побудовано у формі задинки, і виступає на 2 мм по передньому та верхньому контурах деталі верху (під обрізування), з'ягувальна кромка ЗВРР на 5 мм менша, ніж з'ягувальна кромка зовнішніх деталей верху. Підкладка під ремінь проектується також із додаванням припуску під обрізування після зшивання – 2 мм[7]. На рисунку 2.3.6 зображено проектування деталей підкладки для моделі №2.

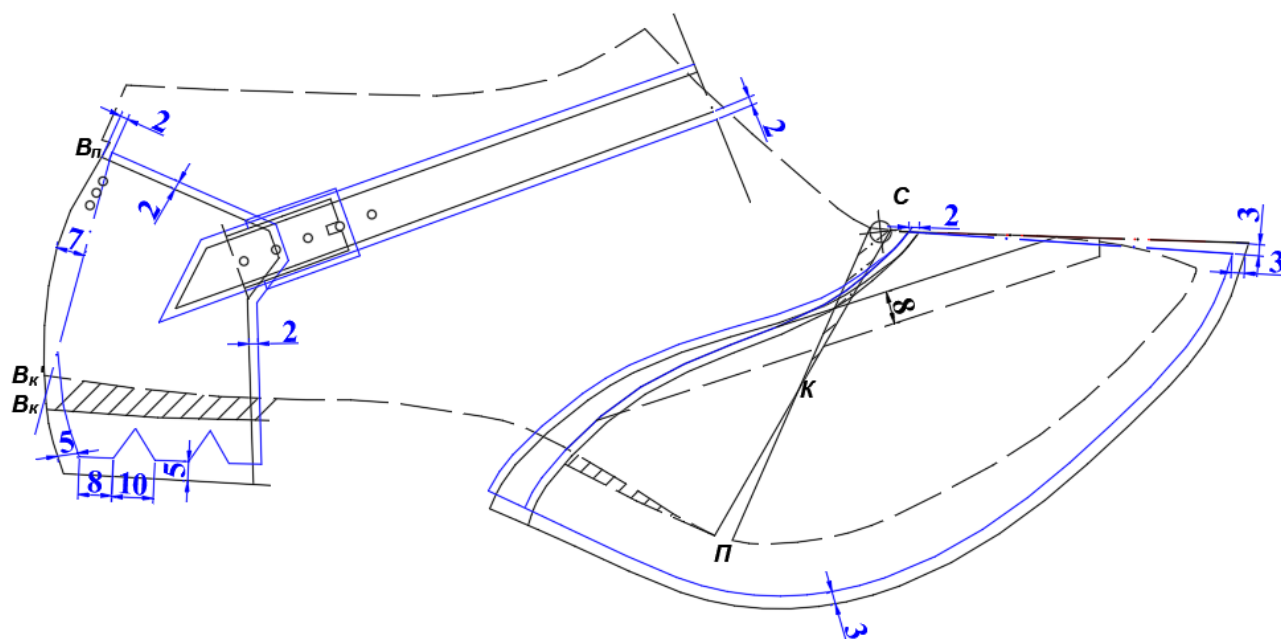


Рисунок 2.3.6 – Проектування деталей підкладки моделі №2

Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата

ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ

Арк.
55

Проектування моделі №3

Проектування зовнішніх деталей верху

На основі шаблону «декольте» (того, що і для попередньої моделі) проектуємо деталі верху моделі №3. Особливість цієї моделі полягає в тому, що деталі напівсоюзок спроектовані таким чином, що шов їх зшивання проходить по центру.

Проектування розпочинаємо з визначення висоти задинки та від точки B_k проводимо відстань $B_k B_m$, яка дорівнює 64 мм. Контури всіх деталей наносимо на шаблон відповідно до ескізу. Далі, за допомогою САПР переносимо їх у комп'ютерну базу за допомогою команди «сплайн», «отрезок», «круг», «точка». Деталі в моделі розташовані асиметрично – це потрібно врахувати при їх проектуванні. Довжина внутрішньої задинки відповідно до ескізу, становить приблизно 100 мм.

Проектування відбувається за допомогою середовища AutoCAD та всі операції розробки моделі наведені в таблиці 2.3.1.

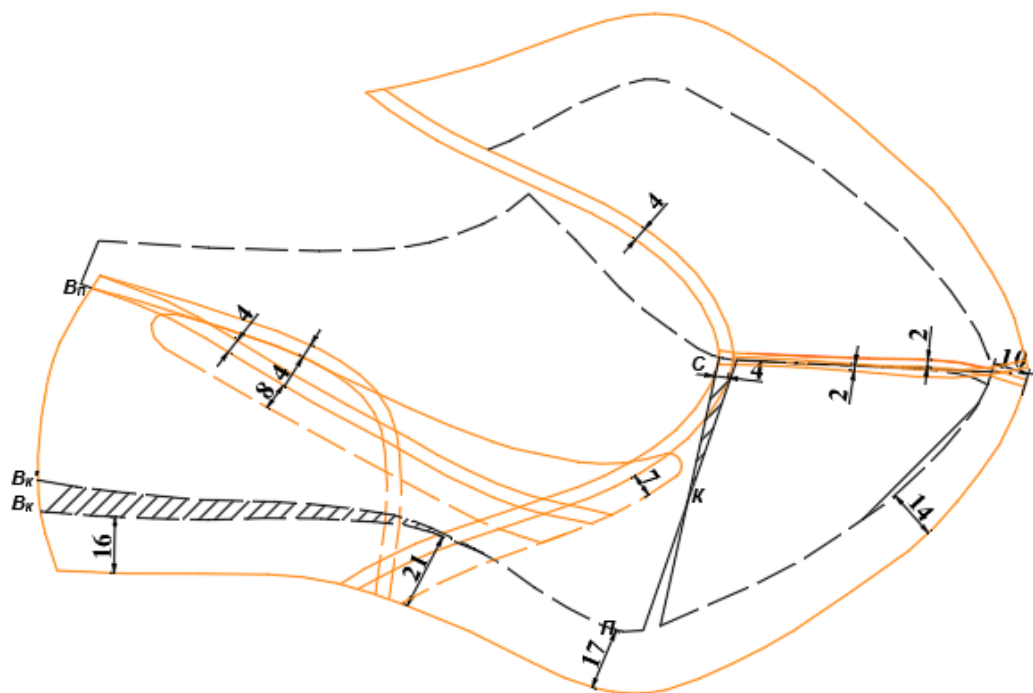


Рисунок 2.3.7 – Проектування деталей верху моделі №3

Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата

ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ

Арк.
56

Таблиця 2.3.1 – Процес проектування моделі №3

№	Проектна процедура	Відповідні функції
1	Для побудови задинки на основі шаблону «декольте» відмічаємо довжину задинки $B_k B_m = 64$ мм. Потім відбувається побудова внутрішньої задинки, відповідно до ескізу: її довжина від точки B_k до точки перетину із нижнім контуром УРК дорівнює 102 мм.	Круг, Отрезок, Точка, Сплайн
2	Побудова зовнішньої напівсоюзки: на верхньому контурі шаблону «декольте» від точки С в напрямку носкової частини проводимо копіювання відрізка з прив'язкою до точки та від крайньої точки носкової частини проводимо відстань затягувальної кромки 10 мм. Лінію вирізу напівсоюзки звіряємо з побудованим ескізом.	Сплайн, Копировать, Привязка к точке, Отрезок
3	Побудова внутрішньої напівсоюзки: з прив'язкою до точки С за допомогою дзеркального відображення розкладаємо деталь так щоб точка С зійшлася з найдальшою точкою носкової частини колодки в такому положенні розкладаємо напівсоюзки на зовнішню та внутрішню.	Зеркальное отображение, Привязка к точке
4	Побудова контурів припусків на обробку деталей верху: до деталей союзки, зовнішнього та внутрішнього берців будуються припуски на обробку під загинання: командою «Сместить на расстоянии» на відстані 4 мм від основного контуру деталі зміщуємо копіюванням контур деталі, та отримуємо контури обробки деталей. Припуск на зшивання напівсоюзок проводиться так само, як і для загинання, але на відстані 2 мм.	Сместить на расстоянии
5	Побудова припусків на зшивання: для зшивання союзки з зовнішньою задинкою будується припуск на довжину 7 мм за таким принципом; для зшивання силіконової вставки та задинки будується припуск 8 мм за таким самим принципом, як і в пункті 4.	Сместить на расстоянии
6	Побудова затягувальної кромки: у п'ятковій частині відстань 16 мм, у геленковій – 21 мм та 17 мм відповідно, у носково-пучковій – 14 мм та в носковій – 10 мм.	Круг, Сплайн, Отрезок

Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата

ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ

Арк.

57

Проектування міжпідкладки

Міжпідкладка проектується для напівсоюзок, зовнішньої та внутрішньої задинок. За основу для проектування міжпідкладки взято контури основних деталей без припусків на обробку. Принцип побудови міжпідкладки у САПР практично такий самий, як і для підкладки. Основна команда, якою переносять чіткі лінії контурів – «Сместить на расстоянии», але відстані інші. Міжпідкладка не повинна потрапляти під затяжку, тому від контуру затягувальної кромки відбувається переміщення деталей всередину на відстань 10 мм. Від верхнього контуру задинок міжпідкладку будують на 4 мм коротшою за основні контури. Для напівсоюзок міжпідкладка також коротша на 4 мм від основного контуру. На контурі зшивання напівсоюзок міжпідкладка на 2 мм довша, і повинна потрапляти під строчку. Всі контури переміщуються за допомогою команди «Сместить на расстоянии», якщо потрібно зменшити контури, користуємося командою «Подрезать».

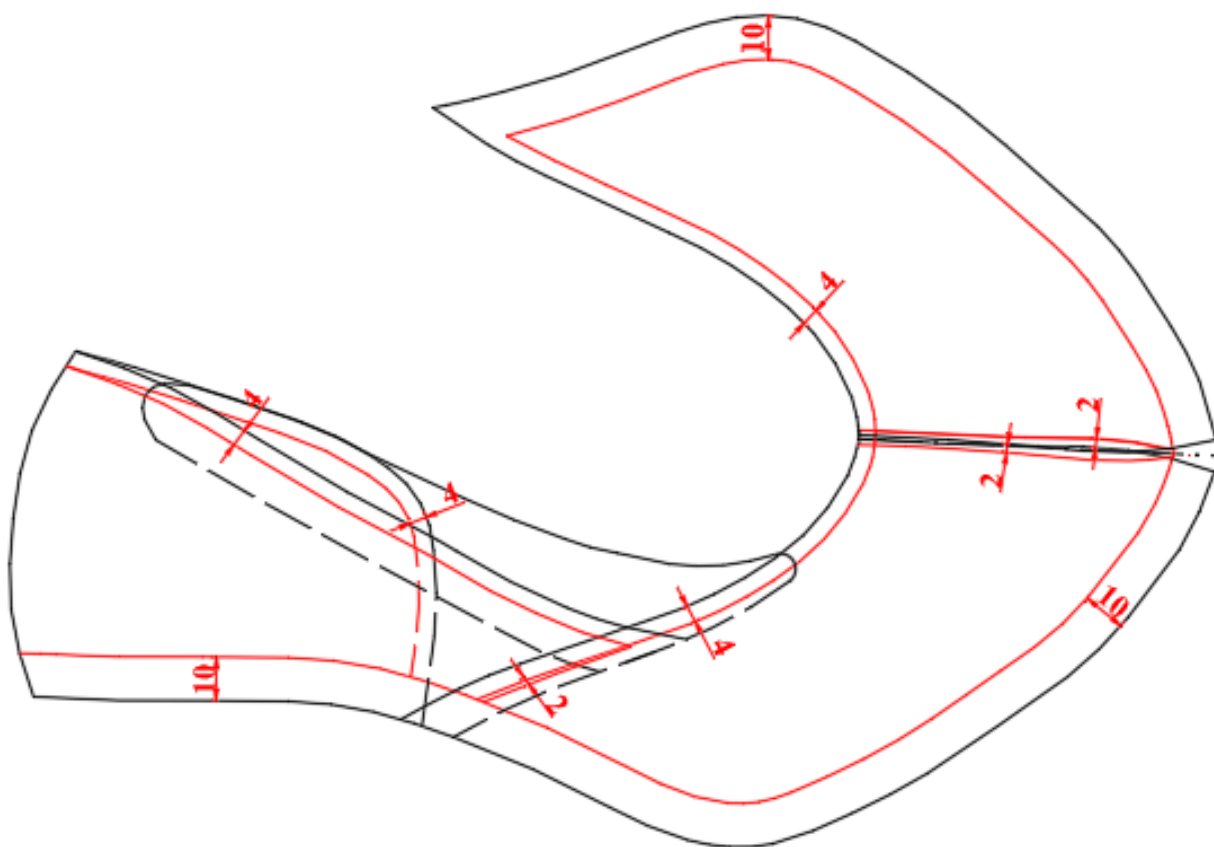


Рисунок 2.3.9 – Проектування міжпідкладки моделі №3

Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата

ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ

Арк.
59

Проектування проміжних деталей верху

Проектування задників для моделей №1, №2, №3

Проектування задників для трьох моделей обумовлене характерними особливостями п'яткової частини кожної моделі.

Для моделі №1 проектується типовий задник, висота якого розраховується за формулою (2.5):

$$B_{к}B_{жз} = 0,15N_m + (8-9) \quad (2.5)$$

$$B_{к}B_{жз} = 0,15 \times 240 + 9 = 45\text{мм}$$

Довжина крила задника залежить від висоти піднятості п'яткової частини. Із збільшенням висоти каблука крила задника теж збільшуються, внутрішня частина приймає на себе більші навантаження, тому крило задника із внутрішньої сторони проектується більше.

Основою для побудови задника слугує п'яткова частина УРК з нанесеними на неї I-III базисною лініями та лінія B_3K . Для туфель типу «лодочка» лінія згину задника проектується відносно точок $B_к$ та B_m . Щоб краще проходило затягування взуття для задника розраховується кількість виточок у п'ятковій частині за формулою (2.6):

$$n = P_p - \frac{P_{зк}}{a}, \quad (2.6)$$

де P_p – периметр ребра сліду колодки до перерізу $0,2D_c$, мм;

$P_{зк}$ – периметр внутрішнього контуру затягувальної кромки задника до перерізу $0,2D_c$, мм; a – прийнята ширина основи виточки 5-7 мм.

$$n = (125 - 75)/7 \approx 7 \text{ шт.}$$

					ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ	Арк. 60
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		

Отже, з проведених розрахунків кількість виточок для задника – 7. Виточки не доходять до ребра сліду колодки на 2-3 мм – їх висота становить 11 мм [6]. На рисунку 2.3.10 показано проєктування задника для базової моделі.

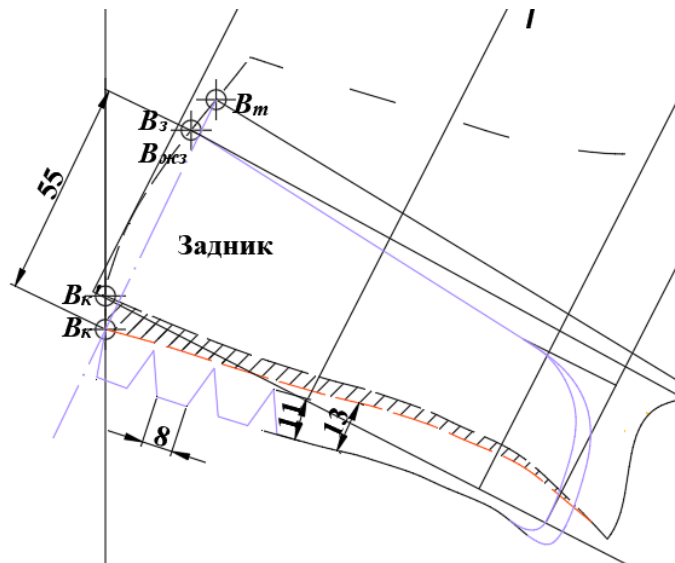


Рисунок 2.3.10 – Проєктування задника

Проєктування задника для моделі №2 відбувається на основі п'яткової частини взуття. Так, як п'яткова частина цієї моделі не досягає III базисної лінії, тоді конструювання її відбувається на основі спроектованих деталей верху без припусків на обробку, та на відстані 5 мм від контурів деталей. Проєктування задника для моделі №2 зображено на рисунку 2.3.11.

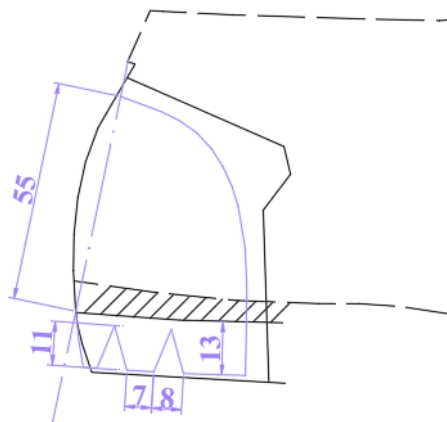


Рисунок 2.3.11 – Проєктування задника для моделі №2

Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата

Проектування задника для моделі №3 відбувається так само із врахуванням особливості деталей верху, як і для попередньої моделі, адже деталі асиметричні та мають різні параметри довжини та ширини. На рисунку 2.3.12 зображено проектування задника для моделі №3.

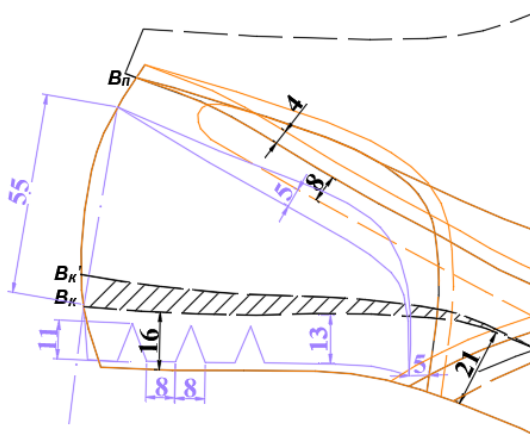


Рисунок 2.3.12 – Проектування задника для моделі №3

Проектування підноски

Підносок – це проміжна деталь верху, він слугує для надання і збереження форми носкової частини взуття та оберігає пальці від травмування. Основою для проектування підноски є V базисна лінія або основа спроектованого верху взуття у носковій частині. Довжину підноски по лінії згину D_n без припуску на затягування визначають за формулою (2.7):

$$D_n = (0,15 - 0,2) D_p = 0,19 \times 268 = 50 \text{ мм} \quad (2.7)$$

Проектування підноски зображено на рисунку 2.3.13. Підносок підходить для всіх 62 проектується 62 моделей, адже – це типова конструкція, яка будується за відомою технологією проектування [7].

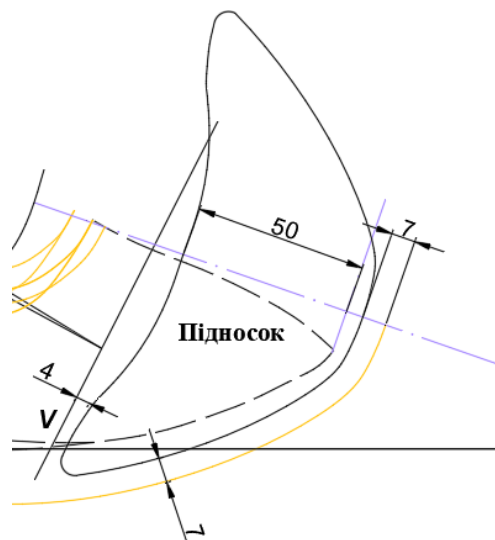


Рисунок 2.3.13 – Проектування підносок

2.3.2 Проектування деталей низу моделей взуття

До деталей низу відносяться основна устілка, жорстка напівустілка, обтяжка вузла основної устілки, вкладна устілка, геленок, м'який бзроек'яток, простилка, підошва, каблук, набійка, обтяжка каблука. Основою для проектування всіх плоских деталей низу є умовна розгортка сліду колодки.

Спочатку бзроектуються основна устілка. Для взуття із закритою п'ярковою частиною у п'яркової частині устілка вкорочується на відстань 2 мм від УРС – це вже стала величина.

На основі основної устілки бзроектуються всі інші плоскі деталі низу взуття. Жорстка півустілка бзроектуються на відстані:

$$B = 0,62 D_c = 0,62 \times 240 = 149 \text{ мм} \quad (2.8)$$

$$a = 0,73 D_c = 0,73 \times 240 = 175 \text{ мм} \quad (2.9)$$

Контур жорсткої півустілки у п'яркової частині повністю збігається із контуром основної устілки. В пучковій частині лінія півустілки вужча на 1-3 мм від основної устілки та проходить на відстані 23 мм від лінії пучків *аб*.

Основою для проектування плоскої підшви є контур основної устілки. Потрібно провести вісь AA_1 та відкласти відстані, які рівні $0,2D_c$, $0,4D_c$, $0,7D_c, 0,9D_c$, де D_c – довжина стопи, мм. В отриманих точках B , B_1 , B_2 , V , V_1 , V_2 , Γ , Γ_1 , Γ_2 , D , D_1 , D_2 до осі AA_1 проводимо перпендикуляри, які продовжуємо за контур устілки на припуски, які закладені та дорівнюють: $B_1 = 4$, $B_2 = 4$, $V_1 = 5$, $V_2 = 5$, $\Gamma_1 = 5$, $\Gamma_2 = 6$, $D_1 = 6$, $D_2 = 6$, $A_1 = 6$ мм.

Для побудови язичкової частини, яка заходить під каблук на контурі устілки проводять вісь симетрії п'яткової частини. Ця вісь проходить через точку $\frac{1}{2}$ лінії B_1B_2 та відстані $\frac{1}{3}$ від зовнішнього пучка відстані ab . На контур п'яткової частини устілки накладають каблук ляпісною поверхнею так, щоб їх контури збігалися, і відмічають лінію фронту каблука E_1E_2 . Для побудови язичкової частини підшви по цій лінії відмічають краї заглиблення у ляпісній частині каблука, потім вимірюють розміри заглиблення для язичка на каблуці вздовж його вісі симетрії та радіус скруглення, потім відтворюють контур заглиблення на кресленні підшви пунктирною лінією [6].

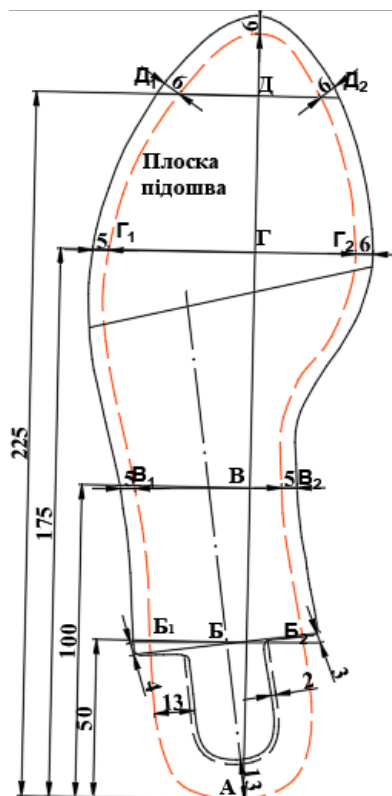


Рисунок 2.3.15 – Побудова плоскої підшви

Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата

Обтяжка каблука потрібна для двох спроектованих моделей з трьох. В основу проектування обтяжки покладена розгортка каблука. Обтяжка потрібна для моделі №1 (базової) та моделі №2. Для прикріплення обтяжки під ляпісну частину передбачено припуск 7 мм; під каблук, де буде кріпитися набійка – 4 мм. В тому місці, де є фігурна обтяжка – вона проектується відповідно до ескізного малюнка.

На рисунку 2.3.16 зображено проектування обтяжки каблука для базової моделі та моделі №2. На рисунку 2.3.17 зображено проектування вузла обтяжки основної устілки.

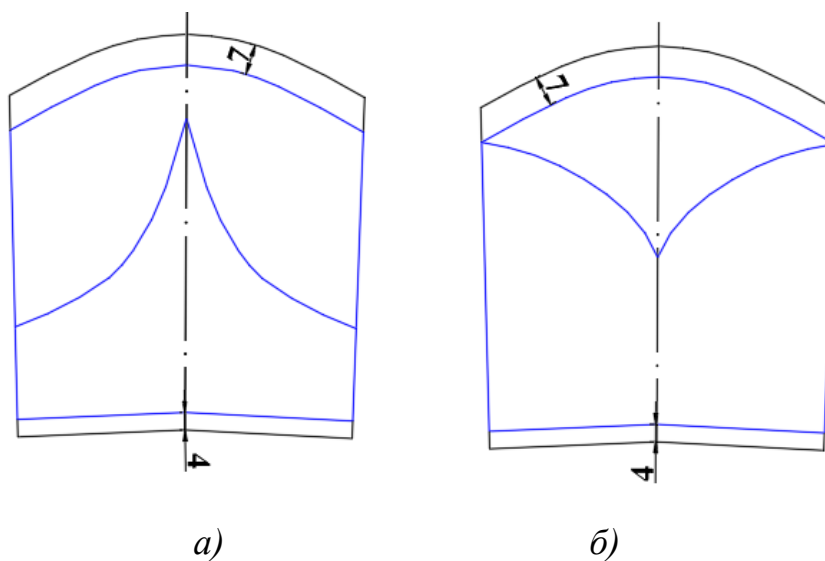


Рисунок 2.3.16 – Проектування обтяжки каблука для базової моделі (а) та моделі №2 (б)

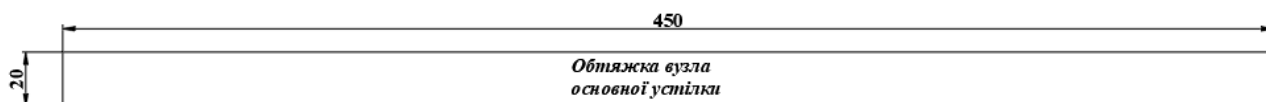


Рисунок 2.3.17 – Проектування обтяжки вузла основної устілки

Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата

2.4 Апробація моделі

Модель складається з деталей союзки, задинки та берців. Декоративно обробленими деталями у вишитому вигляді є берці, які викроєні з такого ж матеріалу, як й інші деталі.

Дослідний зразок виготовляється для подальшого коригування моделі, якщо це потрібно. Виробнича апробація дала змогу виявити певні відхилення, які були допущені при проектуванні моделі, але ці відхилення незначні й загалом стосуються затягувальної кромки деталей берців, які містять декоративну вишивку прямо на матеріалі. Так, як відбувається потовщення деталі та знижується її міцність при багаторазових проколах голкою, тоді матеріал тягнеться менше – затягувальну кромку потрібно викроювати точно по лекалах та точно робити намітки.

При затягуванні пошитої заготовки верху проблем із посадкою на колодку не виникло, оскільки всі деталі викроєні чітко за всіма контурами.

Технологія складання заготовки зроблена із врахуванням усіх технологічних нормативів, та відповідно з використанням обладнання, яке наявне на підприємстві. Всі складальні операції заготовки взуття зроблені охайно, строчки рівні та відповідають нормативам. Під час складання верху та низу виробу відхилень не було.

Всі результати апробації зафіксовані у певному акті, який разом із дослідним зразком додається до дипломного проєкту.

					ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ	Арк. 67
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		

2.5 Серійне градирування деталей взуття

Серійне градирування – це створення серії шаблонів деталей для кожного розміру. У системі градирування існує певна закономірність, при застосуванні якої відбувається процес збільшення або зменшення деталей. Для повного запровадження моделі у виробництво необхідно мати шаблони деталей всіх розмірів. Готові шаблони слугують для подальшого їх застосування при розкрої матеріалів на деталі, та при контрольних перевірках шаблонів.

Існує декілька способів серійного градирування деталей: графічний, механічний, графо-аналітичний та за допомогою ЕОМ. Зазвичай, графічний спосіб використовують на підприємствах, де відсутні необхідна техніка та засоби, а оборот моделей не вимірюється в 100 парах за зміну. Механічний метод виконується за допомогою машини АСГ-3. Це машина, яка призначена для градирування взуттєвих деталей, і використовується на великих підприємствах, де дуже високий рівень виробництва за добу. Графо-аналітичний спосіб виконується за допомогою градирувального трикутника та математичних розрахунків приросту по ширині та довжині. Серійне градирування шаблонів за допомогою ЕОМ – це автоматизоване перетворення контурів деталей взуття, в основу якого покладені залежності:

$$D_n = D_o(1 \pm n\gamma);$$

$$Ш_n = Ш_o(1 \pm n\beta);$$

де $D_n, Ш_n$ – розміри відградируваної деталі за довжиною та шириною, мм;
 $D_o, Ш_o$ – розміри деталі вихідного розміру за довжиною та шириною;
 n – індекс, що визначає порядок деталі в серії по відношенню до вихідного розміру;

γ та β – відносний приріст за довжиною та шириною.

Градирування шаблонів проходило в автоматизованій системі AutoCAD. Звісно, автоматично виконати цю дію неможливо, але якщо використовувати

функцію «Блок», то можна зробити серію деталей без спотворень. Для градирування деталей використовується довжина та ширина ґрунд-моделі верху та низу взуття.

Довжина ґрунд-моделі верху вимірюється по геодезичній лінії, а довжина розгортки сліду колодки – на осьовій лінії сліду; ширина ґрунд-моделі верху вимірюється на IV базисній лінії, а ширина розгортки сліду колодки в перерізі дорівнює $y = 5,1 \dots 5,3$ мм – для ґрунд-моделі верху. Щоб запобігти накладанню контурів деталі суміжних розмірів рекомендується кожен наступний контур повертати на невеликий кут. Для цього в момент вставки блока вводиться величина кута повороту, відмінна від нуля (кут β або $-\beta$).

Накреслена деталь взуття складається з декількох груп об'єктів (примітивів) і для того, щоб задати коефіцієнт масштабування для усієї групи об'єктів потрібно з останніх створити один нероздільний блок. Це робиться командою «Создать блок». Ця команда викликає діалогове вікно для створення блока з певним іменем. Після цього блок з цим ім'ям, зазвичай це деталь взуття, вставляють з відповідним коефіцієнтом за допомогою команди «Вставка блока». При вставці блока в командному рядку AutoCAD послідовно з'являються такі запити:

- Точка вставки;
- Масштаб по осі $X \setminus \text{Кут} \setminus XYZ$;
- Масштаб по осі Y ;
- Кут повороту;
- Для осі $X : 1 \pm n\gamma/D$;
- Для осі $Y : 1 \pm n\beta/Ш$

де D , $Ш$ – відповідно довжина та ширина розгортки сліду колодки чи ґрунд-моделі верху вихідного розміру.

Згідно розрахованих координат деталей верху та низу, складаємо розмірний асортимент за допомогою якого виконується градирування[7].

2.6 Підготовка конструкторської документації

Для запровадження у виробництво певної моделі взуття конструктором складається документація, в яку входять: паспорт моделі, шаблони деталей, висновок про технологічність моделі та технологічний висновок про можливість запуску моделі у масове виробництво.

Шаблони деталей отримують виконавши деталювання. Деталювання виконують по готовому кресленні. Спочатку деталюються зовнішні деталі, потім підкладка та міжпідкладка. Найважливіші вимоги поставлені до зовнішніх деталей, на які найбільше впливає навколишнє середовище, тому – це найвідповідальніші деталі, і для них повинно бути високе оцінювання. Всі елементи робіт (проєктування, деталювання тощо) завжди розпочинаються із зовнішніх деталей взуття.

Отримані шаблони після деталювання, на які перенесені всі припуски та наколи використовують для обмірів площ, складального креслення та розкрою. Для опису шаблонів існують вимоги, які несуть коротку характеристику: номер та назва моделі, фасон колодки, розмір і повнота, назва деталі, площа деталі, матеріал, підпис виконавця. Шаблони також містять гофри та наколи в місцях з'єднання деталей, а також розмірні гофри.

Висновок про технологічність моделі містить опис змісту моделі та матеріалів, розкрій матеріалів на деталі, використання фурнітури та додаткових матеріалів. Також, вказуються нормативи виконання технологічних операцій, які мають для моделі найважливіший характер, а ще нетипові нормативи (прикріплення певного виду фурнітури або оздоблення), тобто ті, які не належать до основних. Описуються ергономічні та естетичні показники взуття та доцільність запуску моделі.

У паспорті моделі наводиться коротка характеристика опису взуття, а також площі деталей взуття.

					ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ	Арк. 70
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		

ПАСПОРТ МОДЕЛІ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гол. інженер _____
" _____ " _____ 2021р.

ПАСПОРТ

Модель №1



1. Призначення взуття – модельне.
2. Вид взуття – туфлі.
3. Статеві-вікова група – жіноча.
4. Індекс колодки – 8583 У19.
5. Розмір і повнота взуття – 240, 3.
6. Метод кріплення – клейовий.
7. Стандарт на взуття - ДСТУ ГОСТ 19116:2007. Взуття модельне.

Загальні технічні умови.

8. Конструкція заготовки – лодочка.
9. Дата запуску моделі – 22.09.2021 р.
10. Де і коли затверджена модель – ПП «Лєсков Ю.В.»

Примітка: _____

Паспорт отримали: _____

Цех №: _____

Виробничо-диспетчерський відділ: _____

Планово-економічний відділ: _____

Бухгалтерія: _____

Дата виготовлення різаків: _____

					ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ	Арк. 71
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 2.6.1 – Площа деталей верху, дм²

Назва деталі	К-сть на пару	Матеріал	Площа деталей у розмірному асортименті											
			210	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265
Союзка	2	Опйок	2,8204	2,9162	3,0174	3,1128	3,2042	3,2966	3,4004	3,5052	3,611	3,7172	3,8148	3,9234
Берець	4		2,1872	2,2388	2,3248	2,3944	2,452	2,5456	2,6084	2,7204	2,7716	2,8464	2,934	3,0072
Задинка	4		1,4312	1,4672	1,5284	1,5704	1,6292	1,6704	1,7448	1,7704	1,8296	1,908	1,9552	1,998
Разом:	10		6,4386	6,6222	6,8706	7,0776	7,2854	7,5126	7,7536	7,996	8,1566	8,4716	8,704	8,9286

Таблиця 2.6.2 – Площа внутрішніх деталей верху, дм²

Назва деталі	Кількість на пару	Матеріал	Площа деталей у розмірному асортименті	
			235	
Підкладка під союзуку	2	Шкіра підкладкова	4,9906	
ЗВРР	2		1,3802	
Разом:	4		6,3708	

Таблиця 2.6.3 – Площа проміжних деталей верху, дм²

Назва деталі	Кількість на пару	Матеріал	Площа деталей у розмірному асортименті	
			235	
Міжпідкладка під союзуку	2	Термобязь	2,7624	
Міжпідкладка під берці	2		1,9856	
Разом:	4		3,9712	

Таблиця 2.6.4 – Нормативи технологічних припусків та укладуваності деталей верху

Назва деталі	Припуски, мм			Модельна шкала		
	на шви	на загиння	на затягування	Площа, дм ²		Факт. укл., %
				Однієї деталі	Паралелограма	
Союзка	8	-	12-15	1,7002	4,5730	74,36
Берці	8	4	17-20	0,6521	2,7389	95,23
Задинка	8	4	15	0,4362	1,8629	93,66

**ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ВИСНОВОК ПРО МОЖЛИВІСТЬ ЗАПУСКУ
МОДЕЛІ У ВИРОБНИЦТВО**

1. Вид взуття – туфлі.
2. Модель – №1.
3. Індекс колодки – 8583 У19.
4. Фабрика, цех – ПП «Лєсков Ю.В.»
5. Кількість зразків: дослідних – 1.
промислових – 24.
6. Основні умови запуску: запуск виконується поступово, по декілька пар кожного розміру, у відповідності за мережівкою та відтінками шкіри верху.
7. Технологічний висновок:
модель може бути запусчена у виробництво за умов дотримання всіх технологічних нормативів та поступовості технологічних операцій.
модель не може бути запусчена у виробництво у зв'язку з-
необхідні коригування немає

Начальник ЦЛ _____

Начальник ХКБ _____

Начальник цеху № _____

Інженер-технолог цеху № _____

					ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ	Арк. 73
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		

Висновки до розділу

Після проведення аналізу напрямів моди у взуттєвому бізнесі було розроблено асортимент модельного жіночого взуття, яке має нове естетичне рішення етнічних мотивів. На розгляд для проектування було представлено 12 моделей: для проектування – обрано 3, а для дослідного зразка – 1. Моделі для проектування обиралися за принципом вибірки та модних напрямів. Мікроколекція має три моделі з різними конфігураціями деталей: типові туфлі «лодочка» обрані, як базова модель, туфлі з відкритими геленковими частинами та черезпідйомним ременем, туфлі з відкритою внутрішньою геленковою частиною.

Було обрано серед представлених методик для проектування копіювально-графічну та італійську із застосуванням САПР AutoCAD. Ці способи мають найбільше переваг при проектуванні, та враховують всі анатомічні особливості стопи людини. Серійне градирування проводилося в середовищі САПР AutoCAD. Всі складальні креслення та серії шаблонів деталей наведені в додатках.

					ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ	Арк.
						74
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		

3 ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

3.1 Вибір та обґрунтування схеми і технології складання заготовки

При створенні схеми та технології складання заготовки орієнтування відбувається на можливості підприємства та типові технології, які застосовуються. Для розробки детального технологічного процесу спочатку описується схема складання заготовки верху.

Існує три варіанти складання заготовки: замикання контуру заготовки по верхньому канту, замикання контуру заготовки по боковому шву та замикання контуру заготовки по задньому шву.

Згідно з першим варіантом спочатку складаються всі деталі верху у вузол верху, а деталі підкладки – у вузол підкладки. Далі відбувається збирання вузлів деталей у заготовку верху. Цей варіант зазвичай використовують для складання заготовок туфель.

Другий варіант замикання контурів передбачає складання всіх деталей верху та підкладки у передній вузол, і відповідно всі деталі верху та підкладки у задній вузол. З'єднання цих вузлів у заготовку відбувається строчінням із закріпкою по боковому шві. Зазвичай цим варіантом замикання контурів користуються для складання заготовок напівчеревиків та черевиків.

Варіант із замиканням контуру заготовки по задньому шву передбачає складання всіх деталей верху у вузол верху без замикання по задньому контурі, потім складання всіх деталей підкладки у вузол підкладки без замикання по задньому контурі. Потім вузол деталей верху та вузол деталей підкладки з'єднують у заготовку по верхньому канту із замиканням контуру по задньому шву. Цей варіант складання заготовки використовують для зшивання заготовок чобіт, напівчобіт та черевиків.

Порівнюючи всі варіанти складання заготовок, будемо користуватися першим варіантом – замикання контуру по верхньому канту.

					ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ	Арк. 75
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 3.1.1 – Структурна таблиця деталей

№	Назва деталі	Кількість на пару
1	Союзка	2
2	Берець	4
3	Задинка	4
4	Підкладка під союзку	2
5	ЗВРР	2
6	Міжпідкладка під союзку	2
7	Міжпідкладка під берці	4

Послідовність всіх операцій та схеми складання у заготовку у вигляді технологічних карт взято із типової технології [11].

Операції із складання заготовки включають в себе операції способів обробки видимих країв деталей верху та способи з'єднання деталей верху у заготовку. Характер оброблення видимих країв деталей залежить від матеріалу, з якого викроєні деталі. Видимі краї деталей оброблені у даному взутті загинанням та виворіткою, хоча є багато видів оброблення деталей – загинання, фарбування, виворітка, окантовування, обробка СВЧ тощо.

Шви повинні відповідати всім стандартам та вимогам взуття, адже несуть безпосередню відповідальність за зовнішній вигляд взуття. Існує багато видів швів, які застосовують для виготовлення взуття – однорядний настрочний, двохрядний настрочний, виворітний, зшивний, підкладковий, зигзагоподібний, окантовувальний, переметувальний, накладний, обметувальний тощо. Для з'єднання деталей у заготовку туфель типу «лодочка» будуть використовуватися такі шви: однорядний настрочний, зшивний та виворітний. У таблиці 3.1.2 зображена характеристика використовуваних швів.

Види операцій обробки деталей верху такі, як стоншення країв деталей, клеймування та вирівнювання деталей, зазвичай формуються у закрійному цеху, тому їх характеристика не наводиться у технологічному процесі.

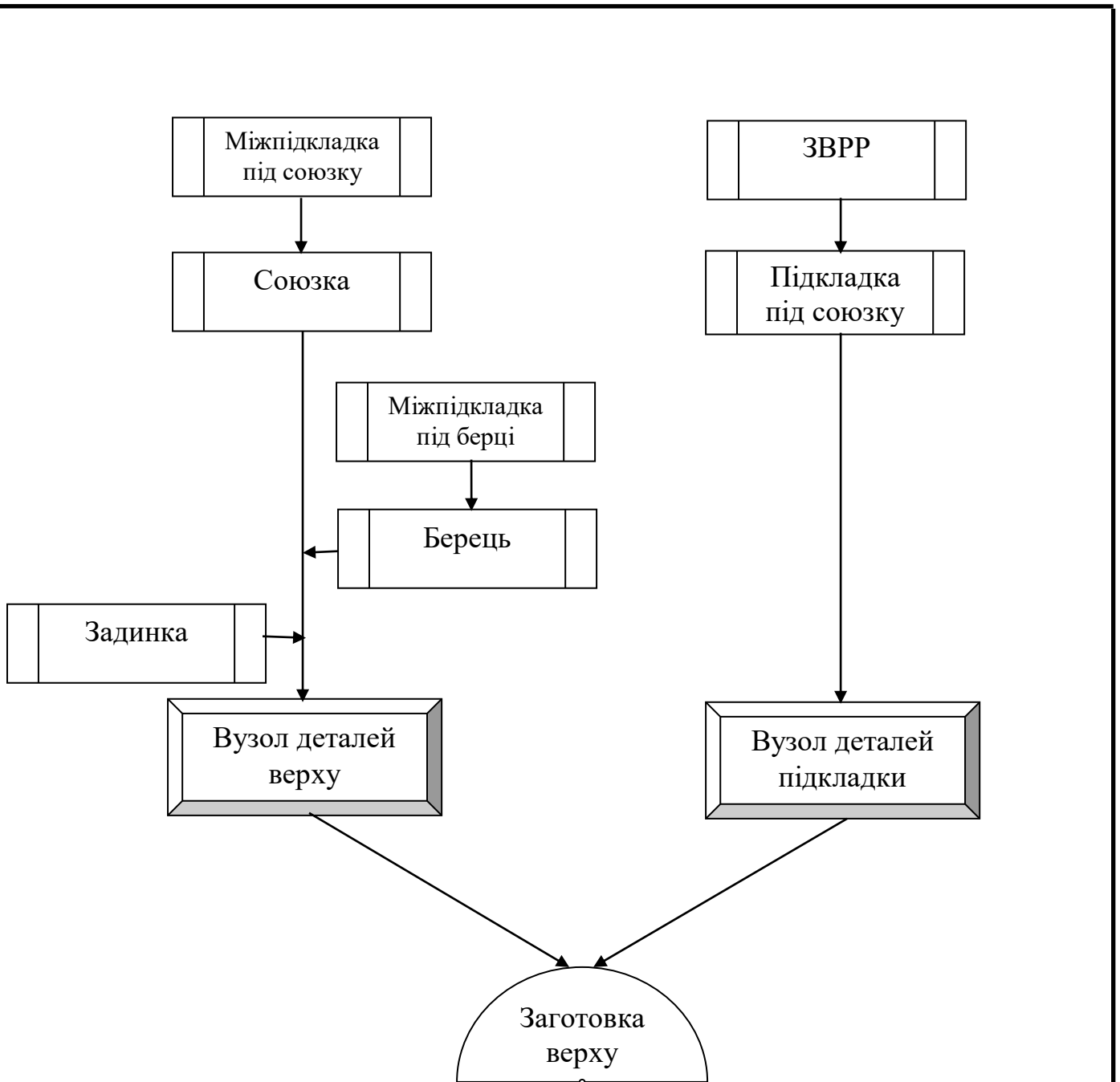


Рисунок 3.1.1 – Схема складання заготовки

Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата

ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ


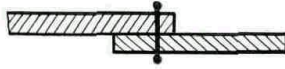
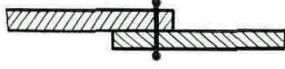
Арк.
78

Перелік технологічних операцій

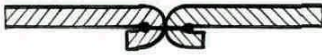

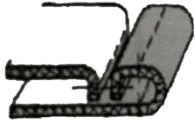
1. Стоншення країв деталей.
2. Нанесення наміток на деталі.
3. Дублювання деталей міжпідкладкою.
4. Вишивання берців.
5. Намащування клеєм деталей союзки, берців та задинок.
6. Попереднє складання деталей під строчіння.
7. Настрочення союзки на берці однорядним швом.
8. Настрочення задинок на берці однорядним швом.
9. Зістрочування задинок по задньому контуру зшивним швом, розпрасування шва з одночасним наклеюванням тасьми.
10. Настрочення ЗВРР на підкладку під союзку однорядним швом.
11. Намащування клеєм вузлів по верхньому канту.
12. Попереднє складання вузлів під строчіння.
13. Зістрочування вузла верху та вузла підкладки по верхньому контуру виворітним швом.
14. Вивертання заготовки, обстукування.
15. Чистка заготовки.

					ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ	Арк.
						79
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		

Продовження таблиці 3.2.1

1	2	3	4	5
4	Вишивання берців	-	Нитки вишивальні, голки звичайні	Вишивання проводиться за схемою, із вишиванням хрестиків в один бік 
5	Намащування клеєм деталей союзки, берців та задинок	Банка, пензель	Клей НК	Клей наносимо на поверхню товщиною 1 мм. Сушіння відбувається при температурі навколишнього середовища 15-45 хв.
6	Попереднє складання деталей під строчіння	Стіл СТ-Б	-	Деталі склеюють без зміщень та чітко по контурах.
7	Настрочення союзки на берці однорядним швом	Швейна машина 330-8 кл	голки 0335-33-100, ножиці, нитки 44-ЛХ	Відстань строчки від краю контуру деталі 1,2-1,5 мм. Кількість стібків на 1 см шва – 5-6. 
8	Настрочення задинок на берці однорядним швом	Швейна машина 330-8 кл	голки 0335-33-100, ножиці, нитки 44-ЛХ	Відстань строчки від краю контуру деталі 1,2-1,5 мм. Кількість стібків на 1 см шва – 5-6. 

Закінчення таблиці 3.2.1

1	2	3	4	5
9	Зістрочування задинок по задньому контурі зшивним швом, розпрасування шва з одночасним наклеюванням тасьми	Швейна машина 330-8 кл, Машина 01210/P1 фірми «Світ»	голки 0335-33-100, ножиці, нитки 44-ЛХ	Строчіння відбувається на відстані 1 мм від краю деталі. Кількість стібків на 1 см шва – 5-6. Тасьму наклеюють точно по контуру шва. 
10	Настрочення ЗВРР на підкладку під союзку однорядним швом	Швейна машина 330-8 кл	голки 0335-33-100, ножиці, нитки 44-ЛХ	Відстань строчки від краю контуру деталі 1,2-1,5 мм. Кількість стібків на 1 см шва – 5-6. 
11	Намащування клеєм вузлів по верхньому канту	Банка, пензель	Клей НК	На лицьові сторони верху та підкладки наносять тонкий шар клею 1 мм, шириною по 2 мм. Сушіння відбувається при температурі навколишнього середовища 15-45 хв.
12	Попереднє складання деталей під строчіння	Стіл СТ-Б	-	Деталі складають без зміщень та чітко по контурах.
13	Зістрочування вузла верху та вузла підкладки по верхньому контурі виворітним швом	Швейна машина 330-8 кл	голки 0335-33-100, ножиці, нитки 44-ЛХ	Складання вузлів проводять без спотворень та дефектів. Деталі зшивають виворітним швом по канту. Відстань строчки від краю – 1,2 мм. Кількість стібків 5-6 на 1 см шва. 
14	Вивертання заготовки, обстукування	Стіл СТ-Б	Молоток	Заготовку вивертають без пошкоджень та проводять обстукування шва молотком
15	Чистка заготовки	Щітка, гумка	Ножиці, серветки	Заготовку чистять від залишків клею та інших забруднень. Кінці ниток обрізають.

Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата
-----	------	---------	--------	------

ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ

Арк.

82

3.3 Вибір та обґрунтування технології схеми складання взуття

Для повного циклу створення взуття, як готового виробу, потрібно відтворити форму заготовки взуття на колодці. Для формування на колодці шкіряного взуття із вільною зтягувальною кромкою потрібні дуже високі зусилля, які можливо застосувати тільки у зтяжно-обтягувальному способі формування. При врахуванні можливостей підприємства, для якого розробляється асортимент взуття зтягування взуття відбувається комбінованим методом у напівавтоматизованому режимі: зтяжка п'яtkової частини – цвяхова, а носково-пучкової – клейова.

Після виконання зтяжки на колодці, слідує цикл прикріплення підошви до заготовки. Цьому циклу передують підготовка сліду підошви та сліду зтягувальної кромки до приклеювання на клей НТ. Для приклеювання шкірволонової підошви потрібно підготувати поверхні шліфуванням, після чого пропонується проводити двохразове змащування клеєм поверхні підошов та зтягувальної кромки.

Після приклеєння підошви, виконується прикріплення каблука, який попередньо обтягнутий шкіряною обтяжкою. Для зміцнення високого каблука в нього вставляють металеву втулку. Попередньо каблук приклеюють до відформованого сліду взуття. Для цього зтягну кромку в п'яtkовій частині та обтяжку каблука по грані ляпісної поверхні скуйовджують дротяними щітками і промащують наіритовим або поліуретановим клеєм. Каблук верхньою поверхнею необхідно точно встановити в ложе, утворене під час гарячого формування п'яtkи, і приклеїти під тиском на пресі 04352/P1. Каблуки зсередини кріплять нагвинтованими цвяхами [10]. Після прикріплення каблука, відбувається прикріплення набійки, та виконуються опоряджувальні роботи підошов.

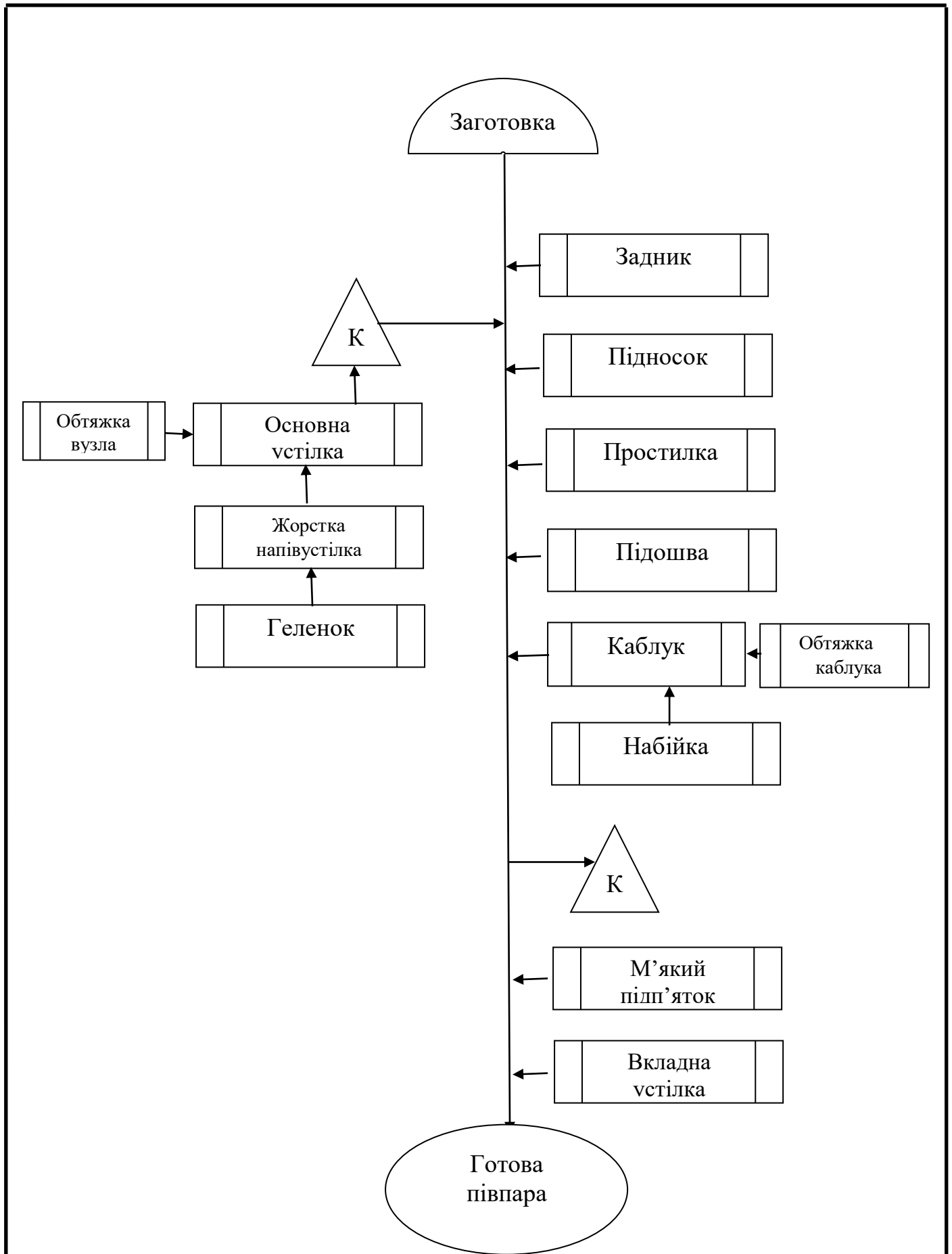


Рисунок 3.3.1 – Схема складання взуття

Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата

ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ

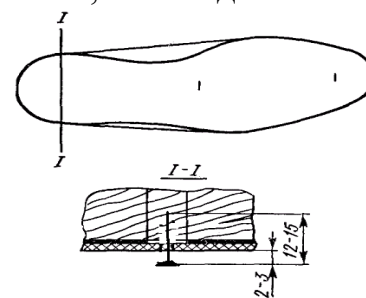
Арк.
84

3.4 Проектування технологічного процесу складання взуття

У таблиці 3.4.1 наведений технологічний процес складання взуття за типовою технологією для туфель типу «лодочка» [12].

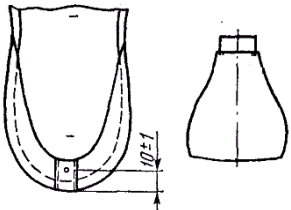
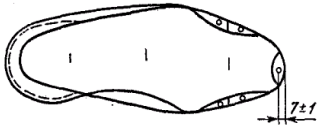
Таблиця 3.4.1 – Технологічний процес складання взуття

Назва операції	Обладнання, допоміжні матеріали, інструменти	Технологічні нормативи виконання операцій
1	2	3
1. Підбір і чищення колодок	Стелаж СЖ-В-1, щітка, губка змивальна рідина, тальк	Колодки підбирають за всіма нормативами у відповідності зі змінним завданням. Колодки полірують щітками та покривають тальком.
2. Обтяжка вузла основної устілки	стіл-верстак, стійка-упор, затягувальні кліщі, клей НТ 18%	Вузол основної устілки обтягують без складок, обтяжка повинна щільно облягати вузол устілки.
3. Прикріплення вузла основної устілки до сліду колодки	стіл-верстак, ніж, цвях каблучний № 20	Основну устілку накладають на слід колодки, щоб її контур співпадав з гранню сліду, та прикріплюють 5 цвяхами. Кінці цвяхів повинні виступати над поверхнею устілки на 2-3 мм. Залишки устілки по периметру обрізають по контуру сліду. Метод прикріплення напівустілки такий самий, як і для основної устілки.
4. Обтяжка каблука	стіл-верстак, стійка-упор, затягувальні кліщі, клей НТ 18%	Каблук обтягують обтяжкою так, щоб обтяжка щільно облягала каблук, без складок та зморщень.

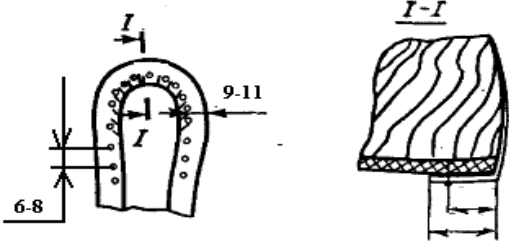


устілки.

Продовження таблиці 3.4.1

1	2	3
5.Вклеювання задників	стіл-верстак, посуд для клею пензель, клей СКС-65-ГП	Задник промащують клеєм з обох сторін і вставляють без складок між верхом і підкладкою, щоб грань задника була на відстані 13-14 мм від краю затягувальної кромки
6. Попереднє формування п'яркової частини заготовки	спец-пристрій	Форма п'яркової частини заготовки повинна відповідати формі п'яркової частини колодки. Режими формування: температура 90-100°C, тиск - 0,35-0,40 МПа, час 20-30 с.
7.Надягання заготовок на колодку, установка п'яркової частини	стіл-верстак, стійка-упор, затягувальні кліщі, молоток, цвях затяжний ТРЛ №9-11	Заготовку одягають на колодку так, щоб задній шов співпадав з осью ліній п'яркової частини колодки і прикріплюють до устілки одним цвяхом на відстані 10 ± 1 мм від її грані 
8. Зволоження заготовок	стіл-верстак, щітка, затягувальні кліщі, молоток, цвях затяжний ТРЛ №9-11	Союзки звожують шляхом нанесення води щіткою на бахтармяну сторону. Потім носкову частину заготовки розправляють, обтягують і кріплять до устілки трьома цвяхами
9.Обтяжка заготовок	стіл-верстак, стійка-упор, затягувальні кліщі, молоток, цвяховиймач, цвях затяжний ТРЛ №9-11	Заготовку в носковій частині і пучках витягують, обтягують і кріплять до устілки п'ятьма цвяхами, потім роблять перетяжку вісків, пучків і перейм і кріплять до устілки 6 цвяхами. Заготовка повинна щільно облягати колодку. 

Продовження таблиці 3.4.1

1	2	3
<p>10.Затягування п'яткової частини заготовки</p>	<p>стіл-верстак, затягувальні кліщі, молоток, цвях зтяжний ТА-9</p>	<p>Заготовка повинна щільно облягати п'яткову частину колодки. Ширина затягувальної кромки повинна становити 15 мм, відстань цвяхів від грані устілки 9 мм, між центрами цвяхів 6 мм</p> 
<p>11.Клейове затягування геленкової частини заготовки</p>	<p>стіл-верстак, затягувальні кліщі, молоток, посуд для клею, пензель, праска, клей НТ 18-20%</p>	<p>Обтяжні цвяхи в геленковій частині видаляють. На затягувальну кромку і устілку наносять рівний тонкий шар клею. Потім бокові сторони заготовки затягують так, щоб вона щільно облягала колодку.</p>
<p>12.Клейове затягування підкладки в носковій частині заготовки</p>	<p>стіл-верстак, затягувальні кліщі, молоток, посуд для клею, ніж, пензель, праска, клей НТ 18-20%</p>	<p>На затягувальну кромку і устілку наносять рівний, тонкий шар клею на ширину 14-16 мм. Сушіння клейової плівки 10-15 хв. при температурі навколишнього середовища, потім підкладку затягують на устілку.</p>
<p>13.Вклеювання, обтяжка і затягування підносків, обрізування підноса.</p>	<p>стіл-верстак, затягувальні кліщі, молоток, посуд для клею, ніж, пензель, клей НТ 18-20%</p>	<p>На затягнуту підкладку в носковій частині наносять рівний, тонкий шар клею накладають промазаний клеєм підносок і затягують його на устілку. Складки підносака оббивають, а залишки підрізають.</p>

Продовження таблиці 3.4.1

1	2	3
14.Клейове зтягування носково-пучкової частини заготовки	стіл-верстак, зтягувальні кліщі, молоток, посуд для клею, ніж, пензель, клей НТ 18-20%, цвях каблучний №20	На зтягувальну кромку верху і устілку на ширину 14-16 мм наносять рівний, тонкий шар клею. Сушіння 20-30 хв. при температурі навколишнього середовища. Ширина зтягувальної кромки – 13-14 мм, відстань між центрами цвяхів: в носку – 6-8 мм, в пучках і геленках – 12-15 мм.
15.Гаряче формування сліду взуття.	спец-пристрій для формування	Грань сліду повинна бути чітко виражена. Задник повинен щільно облягати поверхню колодки. Температура формування 90-100°C, тиск 0,35-0,40 МПа, час 20-30 с.
16.Сушіння взуття	Сушило	Взуття сушать у спеціальному сушилі при режимах: температура 75-80°C, протягом 40-60 хв.
17.Видалення зтягувальних цвяхів, обрізання зтягувальної кромки	стіл-верстак, ніж	Цвяхи видаляють без пошкодження зтягування і матеріалу устілки, зтягувальну кромку обрізають так, щоб її ширина становила 14-15 мм
18.Скуйовдження зтягувальної кромки, видалення пилу	МВК-1-О, металева щітка	Зтягувальні кромки рівномірно скуйовджують по всій поверхні на відстані 0,5-1 мм від грані сліду, пил видаляють
19.Простилання сліду	стіл-верстак, посуд для клею, пензель клей НТ 18%	Устілку між зтягувальними кромками промащують клеєм і накладають простилку так, щоб вона заповнювала поглиблення між зтягувальними кромками, але не заходила на них.
20.Нанесення клею на зтягувальну кромку, сушіння	сушило СОВ – 1, посуд для клею, пензель, клей НТ	Намазування зтягувальної кромки проводять двічі: перший раз клеєм 10-12% концентрації, сушіння 15-30 хв., а другий раз клеєм 20% концентрації, сушіння 60-90 хв. при температурі навколишнього середовища

Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата

ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ

Арк.

88

Закінчення таблиці 3.4.1

1	2	3
21. Намазування підошов клеєм, сушіння.	сушило СОВ – 1, посуд для клею, пензель, клей НТ	Клей наносять рівним тонким шаром на поверхні підошви, сушіння 60-90 хв. при температурі навколишнього середовища
22. Активація клейових плівок.	Термоактиватор ТА-О	Клейові плівки активують при температурі 80-100°C, протягом 30-60с.
23. Приклеювання підошов, вистій взуття	прес ППГ-4-О, стелаж-візок	Підошви накладають на слід взуття рівно, без зміщень і приклеюють за режимами: тиск 0,35-0,40 МПа, час-60с.; вистій 30 хвилин
24. Зняття взуття з колодок	стіл-верстак, ніж	При знятті з колодок взуття повинне бути без зміщень
25. Прикріплення каблука	Стіл-верстак, затягувальні кліщі, шурупи	Каблук прикріплюється зсередини, кількість – 4-5 шурупів, відстань від краю 7 мм.
26. Перевірка і чищення цвяхів в середині взуття	стіл-верстак, кусачки	Кінці цвяхів, що видно над поверхнею устілки, повинні бути видалені без пошкодження устілки
27. Вклеювання вкладної устілки та м'якого підп'ятка	стіл-верстак, посуд для клею, пензель, клей СКС- 65 ГП	Спочатку вклеюється м'який підп'яток, потім вкладається вкладна устілка.
28. Чищення та опорядження взуття	губка, фарба, пензель, змивальна рідина	На поверхні взуття не повинно бути пилу, залишків клею та інших забруднень. Подряпини ретушуються фарбою в тон матеріалу
29. Упакування взуття	стіл-верстак, пакувальний папір, коробки	Кожну пару взуття вкладають в пакувальний папір, а потім в коробки, так щоб носкові частини були повернуті в різні сторони.

Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата

ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ

Арк.

89

Висновки до розділу

У даному розділі розроблялися схеми складання заготовок та готового взуття, а також технологічні процеси складання заготовок та взуття за типовими технологіями. Всі технологічні операції були також складені з врахуванням технічної оснащеності підприємства, для якого розроблялися моделі. У технологічних процесах вказувалися основні матеріали, оснащення, машини, які потрібно застосувати для складання певного виду взуття. Допоміжні матеріали включають в себе застосування фарб, клеїв, апретур, допоміжного оснащення, яке дозволяє виконувати ті чи інші операції.

					ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ	Арк.
						90
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		

4 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

4.1 Розрахунок матеріаломісткості моделі

Матеріаломісткість моделі – це одна із економічних складових при виготовленні всіх виробів. При виготовленні взуття матеріаломісткість напряму залежить від площ використаних матеріалів верху та низу. Таку економічну увагу виділяють для використаних матеріалів через їх цінові категорії, оскільки натуральні матеріали верху та синтетичні або штучні матеріали низу дорогі.

Для визначення матеріаломісткості моделі та економічності спроектованого взуття спочатку проводиться обмір площ шаблонів деталей, після чого виконується розрахунок укладуваності деталей верху та визначення оптимального варіанту розміщення шаблонів. Розрахунок середньозваженої укладуваності комплекту проводиться на основі попередніх розрахунків визначення оптимального варіанту укладуваності шаблонів деталей. Економічність моделі розраховується із залежністю норми витрат на спроектовану модель та норми витрат однойменного матеріалу на типову модель [10].

Витрати матеріалів на деталі взуття – частина матеріаломісткості, яка має два найвпливовіші показники: чиста площа деталей та використання матеріалів. Показники чистої площі залежать від ступеню закритості верху взуття, розмірів та повноти взуття, фасонів колодки, припуски на обробку видимих країв, зшивання заготовок верху взуття та на зтяжну кромку (в залежності від способу кріплення низу).

Укладуваність деталей відбувається за трьома способами суміщення:

- всі шаблони направлені в один бік;
- з поворотом шаблонів деталей відносно один одного на 180°;
- з поворотом рядів деталей на 180°.

					ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ	Арк. 91
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		

Для побудови паралелограма для модельної шкали обирають ідентичні точки, які лежать на шаблонах деталей, направлених в одну сторону.

Укладуваність деталей визначається за формулою (4.1.1):

$$y = \frac{\sum a_i}{M_o} \cdot 100\%, \quad (4.1.1)$$

де M_o – площа оптимального паралелограма, дм^2 ;

$\sum a_i$ – площа деталей, що входять у паралелограм.

$$y = \frac{7,7536}{9,1748} = 84,51\%.$$

Норма витрат матеріалу на спроектовану модель визначається за формулою (4.1.2):

$$N_p = \frac{\sum a}{P_n} \times 100\%, \quad (4.1.2)$$

$$N_p = \frac{7,7536}{76,132} = 10,184 \text{ дм}^2$$

де $\sum a_n$ – чиста площа деталей комплексу базової моделі, дм^2 ;

P_n – відсоток використання матеріалу, з якого виготовлення деталі верху базової моделі, %.

$$P_p = \bar{y}_k - \frac{39}{\sqrt[4]{W}} - \frac{100 \cdot B}{W}, \quad (4.1.3)$$

$$P = 84,51 - \frac{39}{16,844} - \frac{430}{70,934} = 76,132 \%$$

					ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ	Арк. 92
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		

де \bar{Y}_k – середньозважена укладуваність комплекту деталей, %;

W – фактор площі;

v – пониження використання матеріалу в залежності від його сорту, балів.

Фактор площі визначається за формулою:

$$W = \frac{A}{a}, \quad (4.1.4)$$

$$W = \frac{55}{0,77536} = 70,934$$

де W – фактор площі;

A – площа матеріалу, дм²;

a – середньозважена площа однієї деталі, дм²;

$$\bar{a} = \frac{M_k}{n}, \quad (4.1.5)$$

$$\bar{a} = \frac{7,7536}{10} = 0,77536$$

n – кількість деталей в комплекті.

Норма «брутто» використання матеріалів для базової моделі розраховується за формулою 4.1.6:

$$N_b = \sum a_n / P_n \quad (4.1.6)$$

$$N_b = 7,7536 / 76,132 = 10,184 \text{ дм}^2$$

В таблиці 4.1.1 наведені всі дані для розрахунку середньозваженого відсотка укладуваності.

					ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ	Арк.
						93
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 4.1.1 – Розрахунок середньозваженого відсотка укладуваності комплекту деталей

Назва деталі	К-сть деталей у комплекті	Площа, дм ²				Укладуваність У _к , %
		Однієї деталі	Деталей, що входять до комплекту	Деталей, що входять до паралелограма	Паралелограма, що вміщує всі деталі комплекту	
Союзка	2	1,7002	3,4004	3,4004	4,5730	74,36
Задинка	4	0,4362	1,7448	1,7448	1,8629	93,66
Берець	4	0,6521	2,6084	2,6084	2,7389	95,23
Усі	10		7,7536	7,7536	9,1748	84,51

4.2 Розрахунок собівартості моделі

Собівартість моделі – це один із головних економічних чинників. В основу цих розрахунків покладено статті калькуляції певного підприємства, для якого розробляється взуттєвий асортимент. Калькуляція витрат розраховується на 100 пар та показана в таблиці 4.2.1. Всі розрахунки собівартості моделі, для яких наявний виробничий характер мають статті калькуляції, які напряду затверджені Законодавством та змінюються на основі різних факторів. Всі статті калькуляції мають економічне підгрунття та економічно затверджені.

Таблиця 4.2.1 – Статті калькуляції витрат на 100 пар

Статті калькуляції	Сума, грн.
Основні матеріали	78350
Допоміжні матеріали	3416
Паливо та енергія всіх видів на технологічні потреби	13000
Основна зарплата виробничих робітників	6000
Допоміжна зарплата виробничих робітників	720
Нарахування на зарплату	1446,14
Витрати на утримання та експлуатацію обладнання	6000
Цехові витрати	6600
Виробничі витрати	7200
Виробнича собівартість	109732,14
Позавиробничі витрати	4389,65
Повна собівартість	114121,42
Прибуток	13694,57
Рентабельність виробу, %	12
Ціна підприємства однієї пари	1278,16
ПДВ (20%)	255,63
Відпускна ціна виробу	1533,80

Стаття 5.

Додаткова заробітна плата виробничих робітників, яка становить 10% від основної заробітної плати, і визначається за формулою (4.2.2):

$$Z_{\delta} = Z_o \cdot a / 100 = 6000 \cdot 12 / 100 = 720 \text{ грн} \quad (4.2.2)$$

Стаття 6.

Нарахування на заробітну плату береться у відсотках від суми основної та допоміжної заробітної плати, цей відсоток дорівнює 20,26% відрахувань. Такі великі відрахування становлять всі вкладення робітників у фонд соціального страхування від нещасних випадків на підприємстві (1,26%), а також в цій сумі враховуються податкові відрахування, які становлять 19%. Нарахування на заробітну плату визначають за формулою (4.2.3):

$$V_{zn} = (Z_o + Z_{\delta})(v + 1,26) / 100 = (6000 + 720) \cdot (20,26 + 1,26) / 100 = 1446,14 \text{ грн.}$$

Стаття 7.

Це витрати на утримання та експлуатацію виробничого устаткування та обладнання, визначається за формулою (4.2.4):

$$V_{експ.} = Z_o \cdot z / 100 = 6000 \cdot 100 / 100 = 6000 \text{ грн} \quad (4.2.4)$$

Стаття 8

Це розрахунок цехових витрат, беруться в % від основної зарплати (д=110%) і розраховується за формулою (4.2.5):

$$V_{цех.} = Z_o \cdot d / 100 = 6000 \cdot 110 / 100 = 6600 \text{ грн.} \quad (4.2.5)$$

					ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ	Арк. 98
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		

Стаття 9.

Це – виробничі витрати, які беруться у відсотках від основної заробітної плати ($e = 120 \%$) та розраховуються за формулою (4.2.6):

$$B_{\phi} = Z_o \cdot e / 100 = 6000 \cdot 120 / 100 = 7200 \text{ грн} \quad (4.2.6)$$

Стаття 10.

Виробнича собівартість визначається як сума попередніх дев'яти статей.

$$C/B_{\phi} = \Sigma 9 \text{ статей} = 78350 + 3416 + 6720 + 1446,14 + 6000 + 6600 + 7200 \\ = 109732,14 \text{ грн.}$$

Стаття 11.

Позавиробничі витрати беруться у відсотках від виробничої собівартості і становлять 4 % та розраховуються за формулою (4.2.8):

$$B_{n/\phi} = C/B_{\phi} \cdot z / 100 = 109732,14 \cdot 4 / 100 = 4389,28 \text{ грн} \quad (4.2.8)$$

Стаття 12.

Повна собівартість виробу становить:

$$C/B_n = C/B_{\phi} + B_{n/\phi} = 109732,14 + 4389,28 = 114121,42 \text{ грн} \quad (4.2.9)$$

Стаття 13.

Проводиться розрахунок рентабельності виробів для підприємства. Для жіночого модельного взуття відсоток рентабельності становить 12%, і прибуток розраховується за формулою (4.2.10):

$$П = C/B_n \cdot P / 100 = 114121,42 \cdot 12 / 100 = 13694,57 \text{ грн} \quad (4.2.10)$$

					ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ	Арк.
						99
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		

Ціна підприємства розраховується за формулою (4.2.11):

$$C_{nid.} = C/B_n + П = 114121,42 + 13694,57 = 127816 \text{ грн} \quad (4.2.11)$$

Ціна для підприємства однієї пари становить 1278,16 грн. Це значення без врахування ПДВ, а розрахунок ціни із врахуванням ПДВ виконується за формулами (4.2.12) та (4.2.13):

$$ПДВ = C_{nid.} \cdot 20/100 = 1278,16 \cdot 20 / 100 = 255,63 \text{ грн} \quad (4.2.12)$$

Тоді, відпускна ціна виробу становить:

$$C_{vid.} = C_{nid.} + ПДВ = 1278,16 + 255,63 = 1533,80 \text{ грн} \quad (4.2.13)$$

Всі розрахункові дані занесені в таблицю 4.2.1.

					ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ	Арк.
						100
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		

Висновки до розділу

Розрахунок собівартості продукції та ціни одиниці виробу показує, що виготовлення такого взуття економічно доцільно.

За основу для розрахунків витрат матеріалів на виготовлення моделі туфель було розроблено укладуваність шаблонів деталей для подальшого розкрою. Дослідження показали, що при раціональному використанні матеріалів не буде спостерігатися прокрою, що дуже важливо для підприємств, які займаються виготовленням взуття у великих обсягах.

					ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ	Арк. 101
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		

ВИСНОВКИ

При виконанні проєкту розроблено міні-колекцію жіночого модельного взуття з етнічними мотивами для ПП «Лєсков Ю.В.». У ході виконання проєкту було розроблено асортиментний ряд жіночих модельних туфель типу «лодочка». Із 12 ескізних моделей для проєктування було обрано 3 моделі, одна з яких – базова. Для базової моделі розроблено графічну частину, шаблони деталей методом деталювання, висновок про технологічність моделі, паспорт моделі, висновок про запуск моделі у виробництво, виконано серійне градирування деталей, складено технологічний процес складання заготовок верху та взуття, як виробу. Проєктування базової моделі відбувалося за копіювально-графічною методикою. Всі схеми креслень подані у графічній частині №1 та №2.

На основі базової моделі спроектовано ще 2 моделі з різними варіантами розташування деталей: модель №2 з відкритими геленковими частинами і черезпідйомним ременем та модель №3 з відкритою внутрішньою геленковою частиною. Для моделей, які розроблялися на основі базової, складене технічне завдання та технічний опис. Проєктування моделей №2 та №3 проводилося за італійською методикою.

Розроблено серійне градирування в автоматизованому середовищі AutoCAD для базової моделі, відградирувані деталі зображено у додатку.

Технологічна частина включає схему складання заготовки та виробу в цілому, перелік операцій для складання технологічного процесу і технологічний процес складання заготовки та взуття. Після розробки технологічної частини проводяться розрахування економічності моделі та собівартості виробу для підприємства.

Для визначення економічності спочатку потрібно розробити матеріаломісткість, яка характеризується середньозваженою укладуваністю комплекту деталей, і становить – 84,51%, а розрахунковий відсоток – 76,132%, що на понад 4% вище, аніж розрахунковий фактичний відсоток. Відпускна ціна виробу для підприємства становить 1533,80 грн, що округлюється до 1535 грн.

					ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ	Арк. 102
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		

Відпускна ціна включає доволі дорогі матеріали та комплектуючі, але враховуючи, що це модельне взуття – його ціна повністю підходить для таких виробів.

					ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ	Арк.
						103
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. <https://pidru4niki.com> - Навчальні матеріали он-лайн: Київ: 2010.
2. <https://nastunya.com/ua/free/cat/248/>
3. https://subject.com.ua/textbook/work/6klas_1/6.html
4. <https://www.unian.ua/lite/style/modne-vzuttya-2021> - Інтерв'ю Андре Тан: Київ: 2021 р.
5. <https://vogue.ua/ua/article/fashion/tendencii/5> - VOGUE UA: Київ.: 2021
6. https://subject.com.ua/textbook/work/6klas_1/6.html
7. Бегняк В.І., Михайловська О.А., Домбровський А.Б. Практикум з конструювання і проектування взуття. Хмельницький : ХНУ, 2013, 252 с.
8. Макарова В.С. Моделирование и конструирование обуви и колодок. - М.: Легпромбытиздат, 1987.
9. Справочник обувщика (Проектирование, материалы).- М.: Легпромбытиздат, 1988.
10. Зыбин Ю.П., Ключникова В.М., Кочеткова Т.С., Фукин В.А. Конструирование изделий из кожи. М.:Легкая и пищевая промышленность,1982.
11. Фукин В.А., Калина А.Н. Технология изделий из кожи. ч.1.- М.: Легпромбытиздат, 1988.
12. Материаловедение изделий из кожи / К. М. Зурабян [и др.]. – М. : Легпромбытиздат,1988.– 415 с.
13. Шагапова И.М. Технология сборки заготовок обуви. Москва. Легкая и пищевая промышленность,1983. – 184с.
14. Справочник обувщика. Технология / под ред. А. Н. Калиты. – М. : Легпромбытиздат, 1988. – 414 с.
15. Технология производства обуви. Раскрой материалов. Ч. 1. – М. : ЦНИИТЭИЛегпром, 1978. – 37 с.
16. Шагапова И. М. Технология раскроя материалов на детали обуви. – М. : Лег. Индустрия, 1980. – 216 с.

					ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ	Арк. 104
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		

17. Морозова Л.П. Справочник обувщика (Проектирование обуви, материалы) / Л.П. Морозова, В.Д. Полуэктова, Е.Я. Михеева. – М.: Легпромбытиздат, 1988.– 432 с.

18. ДСТУ ГОСТ 19116:2007. Взуття модельне. Загальні технічні умови. (ГОСТ 19116 2007, IDT). Держспоживстандарт України, 2007.–26с.

19. Дипломне проектування: методичні вказівки до виконання дипломного проєкту для студентів спеціальності «Технології легкої промисловості» (спеціалізація «Проектування взуття та галантерейних виробів») Домбровський А.Б., Лобанова Г.Є., Михайловська О.А., Солтик І.Т. – Хмельницький: ХНУ, 2020. – 60 с.

20. Цимбалюк В.М. Системи автоматизованого проектування виробів. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт. – Хмельницький: ХНУ, 2004. – 43 с.

21. Башнянин Г.І. Політична економія. К. Ельга Ніка-Центр, 2002. – 496 с.

22. Чухно А.А. Основи економічної теорії. К. Вища школа, 2001. – 525 с.

23. <http://ukrsvit.org/>

24. <https://studfile.net/preview/7125447/page:12/>

25. https://ua-referat.com/Визначення_собівартості_і_ціни_виробу

26. https://www.instagram.com/obuv_shop08/

27. https://www.instagram.com/t.a.p.u.l.i_ua/

28. https://www.instagram.com/obuv_beautiful_ua_1/

29. <https://www.online.ua/guide/836316-naymodnishe-vzuttya-sezonu-osin-zima-202122-vid-kediv-do-chelsi/>

30. <https://spacemag.com.ua/fashion/vzuttyevi-trendy-vesny-j-lita-2021/>

ДОДАТОК

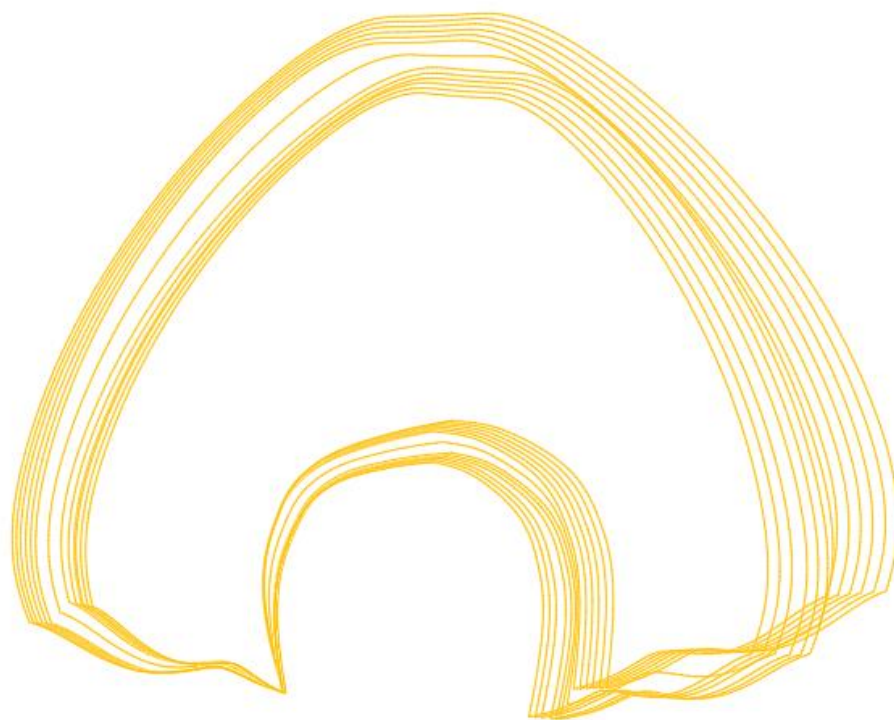


Рисунок 1 – Градирування союзки



Рисунок 2 – Градирування берців

Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата

ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ

Арк.
106



Рисунок 3 – Градирування задинки



Рисунок 4 – Градирування основної устілки

Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата

ДПВВ.12016027.01.8. ПЗ

Арк.
107