

**Київський національний торговельно-економічний університет**

**Кафедра товарознавства та митної справи**

## **ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

на тему:

**«Прогнозування якості та організація каналів збуту устілок для взуття»**

Студентки 2 курсу, 6 м групи,

спеціальності 076

«Підприємництво, торгівля та

біржова діяльність»

спеціалізації

«Товарознавство і комерційна  
логістика»

Науковий керівник

доктор техн. наук, проф.

Науковий консультант

канд. техн. наук, ст. викл.

Гарант освітньої програми

док-р техн. наук, професор

Тіщенко Оксани

Олегівни

Мокроусова Олена

Романівна

Григоренко Тетяна

Миколаївна

Сидоренко Олена

Володимирівна

Київ 2018

## АНОТАЦІЯ

**Тіщенко О. О. Прогнозування якості та організація каналів збуту устілок для взуття.**

У випускній кваліфікаційній роботі проаналізовано сучасний стан і перспективи розвитку ринку устілок для взуття. Визначено класифікаційні ознаки устілок для взуття. Проаналізовано нормативне регулювання якості матеріалів для виготовлення устілок для взуття в Україні та ЄС, встановлені хімічні, фізико-механічні вимоги до них. Розглянуто вплив умов товароруку на зміну якості устілок для взуття та методи прогнозування їх якості. Досліджено якість устілок для взуття та матеріалів для їх виготовлення. Прогнозовано якість та визначено показники, що потребують покращення при виготовленні устілок для взуття, які б задовольнили вимоги споживачів. Досліджено формування каналів збуту та проаналізовано ефективність збутової діяльності устілок для взуття на підприємстві ТОВ «ОРТО-ПРО». Запропоновано шляхи вдосконалення організації та підвищення ефективності збуту устілок для взуття на підприємстві ТОВ «ОРТО-ПРО».

*Ключові слова: устілки для взуття, прогнозування якості, товарорух, канали збуту, організація збуту.*

## ANNOTATION

**Tishchenko O. Quality forecasting and organization of sales channels for footwear insoles.**

In the final qualification work the current state and prospects of the market for footwear insoles are analyzed. The classification marks of shoes insoles are determined. The normative regulation of the quality of materials for making insoles for shoes in Ukraine and the EU is analyzed, chemical, physical and mechanical requirements for them are established. The influence of the conditions of the commodity wheel on the

quality change of footwear insoles and methods of prediction of their quality are considered. The quality of insoles for shoes and materials for their manufacture is investigated. The quality is forecasted and the indicators that need improvement in the manufacture of footwear insoles, which would satisfy the requirements of consumers, are determined. The formation of sales channels was investigated and the efficiency of sales activity of footwear insoles at the enterprise LLC "ORTO-PRO" was analyzed. The ways of perfection of organization and increase of efficiency of sales of insoles for shoes at the enterprise LLC "ORTO-PRO" are offered.

*Keywords: footwear insoles, quality forecasting, commodities, sales channels, organization of sales.*

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	9
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ ЯКОСТІ УСТІЛОК ДЛЯВЗУТТЯ.....	12
1.1. Сучасний стан і перспективи розвитку ринку устілок для взуття.....	12
1.2. Класифікаційні ознаки устілок для взуття.....	19
1.3. Нормативне регулювання якості матеріалів устілок для взуття в Україні та ЄС.....	22
1.4. Вплив умов товароруху на зміну якості устілок для взуття.....	33
1.5. Методи прогнозування якості устілок для взуття.....	35
РОЗДІЛ 2 ПРОГНОЗУВАННЯ ЯКОСТІ УСТІЛОК ДЛЯ ВЗУТТЯ.....	38
2.1.Товарознавча характеристика асортименту устілок для взуття ТОВ «ОРТО-ПРО».....	38
2.2. Організація, об`єкт та методи дослідження.....	42
2.3. Дослідження якості устілок для взуття та матеріалів для їх виготовлення	58
2.4. Прогнозування якості устілок для взуття.....	63
РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЯ КАНАЛІВ ЗБУТУ УСТІЛОК ДЛЯ ВЗУТТЯ ТОВ «ОРТО-ПРО».....	68
3.1. Організація збуту устілок для взуття на підприємстві ТОВ «ОРТО-ПРО»	68
3.2. Дослідження формування каналів збуту та аналіз ефективності збутової діяльності устілок для взуття на підприємстві ТОВ «ОРТО-ПРО».....	74
3.3. Шляхи вдосконалення організації та підвищення ефективності збуту устілок для взуття на підприємстві ТОВ «ОРТО-ПРО».....	91
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ.....	102
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	105

## ВСТУП

*Актуальність* теми випускної кваліфікаційної роботи полягає в тому, що на сьогоднішній день набувають популярності устілки для взуття – як незамінний атрибут для повсякденного використання. Широкий асортимент дає змогу підібрати виріб для будь-якого виду взуття будь-якої пори року. Проте, питання якості готових устілок для взуття та матеріалів, з яких вони виготовляються, а також організація каналів їх збуту залишається невирішеним.

Більшість людей значну частину доби проводять на ногах. Особливо це стосується тих, чий рід діяльності тісно пов'язаний з пішими пересуваннями, або людей, які активно займаються спортом. Дуже важливим для комфортного самопочуття і здоров'я є вибір якісного та зручного взуття. Цей факт є загальновідомим, проте, часто тільки підбору взуття буває недостатньо.

Вкладна устілка – внутрішня деталь верху взуття, яка за формою відповідає основній устілці, для поліпшення внутрішнього вигляду та гігієнічних властивостей взуття.

Вкладна устілка покращує внутрішній вигляд і гігієнічні властивості взуття, вирівнює поверхню основної устілки, збільшує площу опорної поверхні стопи при застосуванні пружно-пластичних матеріалів, підвищує теплозахисні властивості, захищає від зношування основну устілку. Також, устілки використовують для фіксації стопи, її лікуванні, а також для профілактики захворювань стоп.

У багатьох устілок є дуже важлива властивість – вони виготовляються індивідуально, виходячи з вимірів та особливостей стопи людини. Споживачі мають потребу у даних виробках як у ортопедичному і повсякденному взутті, так і в спортивному та спеціальному.

*Об'єктом* дослідження випускної кваліфікаційної роботи є устілки для взуття та матеріали для їх виготовлення.

*Предмет* дослідження – показники якості устілок для взуття та матеріалів для їх виготовлення, канали збуту устілок для взуття.

*Мета* випускної кваліфікаційної роботи – прогнозування та дослідження якості устілок для взуття та матеріалів для їх виготовлення, дослідження формування каналів збуту та аналіз ефективності збутової діяльності устілок для взуття на підприємстві ТОВ «ОРТО-ПРО».

Для досягнення поставленої мети слід виконати наступні *завдання*:

- дослідити сучасний стан і перспективи розвитку ринку устілок для взуття;
- визначити класифікаційні ознаки устілок для взуття;
- провести аналіз нормативного регулювання;
- дослідити вплив умов товароруку на зміну якості устілок для взуття;
- визначити методи прогнозування якості устілок для взуття;
- провести товарознавчу характеристику асортименту устілок для взуття ТОВ «ОРТО-ПРО»;
- дослідити якість устілок для взуття та матеріалів для їх виготовлення;
- прогнозувати якість устілок для взуття;
- визначити організацію збуту устілок для взуття на підприємстві ТОВ «ОРТО-ПРО»;
- дослідити формування каналів збуту та проаналізувати ефективність збутової діяльності устілок для взуття на підприємстві ТОВ «ОРТО-ПРО»;
- запропонувати шляхи вдосконалення організації та підвищення ефективності збуту устілок для взуття на підприємстві ТОВ «ОРТО-ПРО».

*Новизна отриманих результатів*: в результаті прогнозування якості устілок для взуття шляхом побудови будинка якості, визначено показники, що потребують покращення при виробництві даних товарів для кращого задоволення потреб споживачів.

*Практична цінність* роботи полягає у тому, що результати дослідження та прогнозування якості устілок для взуття та матеріалів для їх виготовлення можна

використовувати не тільки у діяльності ТОВ «ОРТО-ПРО», а також на інших підприємствах, що виготовляють та реалізують устілки для взуття. Також, запропоновані шляхи вдосконалення організації та підвищення ефективності збуту устілок можна застосовувати на будь-якому підприємстві, що спеціалізується на реалізації устілок для взуття.

У роботі використані такі *методи дослідження*: аналізу, порівняння, узагальнення, а також, вимірювальний та розрахунковий.

*Апробація результатів дослідження.* За аналізом нормативного регулювання якості матеріалів устілок для взуття опублікована стаття у Збірнику наукових статей студентів КНТЕУ 2018 року.

*Структура роботи.* Випускна кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків та пропозицій, списку використаних джерел (61 найменування). Основний зміст роботи викладено на 89 сторінках. Випускна кваліфікаційна робота містить 21 таблицю та 8 рисунків.

## РОЗДІЛ 1

### ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ ЯКОСТІ УСТІЛОК ДЛЯ ВЗУТТЯ

#### 1.1. Сучасний стан і перспективи розвитку ринку устілок для взуття

На сьогоднішній день світовий ринок устілок для взуття є достатньо розвиненим, адже продукція має високі якісні характеристики, а ефективність виробів доведена міжнародними експертами. Асортимент устілок для взуття стрімко зростає та удосконалюється завдяки впровадженню виробниками науково-технічного прогресу у виробництво матеріалів для виготовлення таких виробів. Найбільший попит на світовому ринку мають саме профілактичні та ортопедичні устілки для взуття, адже вони виготовляються згідно діагнозу та особливостей стоп споживачів та мають не тільки необхідні споживні, а також, профілактично-лікувальні властивості.

Лідерами серед світових виробників індивідуальних ортопедичних устілок для взуття є компанії:

- PedCad (Німеччина) [29];
- Pedag (Німеччина) [60];
- Spannrit (Німеччина) [61];
- Dacoma (США) [54];
- Alps (США-Україна) [52].

Розглянемо устілки PedCad виробництва Німеччини. Засновником і виконавчим директором компанії є Дітмар Вальтер – майстер ортопедичного взуття. З моменту заснування у 1995 році компанія плідно співпрацює із 50-ма країнами та має багаторічний досвід із підтримки та монтажу обладнання для сканування стоп та фрезерувальних машин для виготовлення ортопедичних устілок у іноземних партнерів. Виробництво за технологією PedCad повністю автоматизоване, що дозволяє знижувати витрати та підвищувати рентабельність. Компанія PedCad пропонує споживачам широкий асортимент устілок для взуття,



і, так званих Валіносів – тапок та в'єтнамок. Усі вироби моделюються кваліфікованими спеціалістами виходячи з індивідуальних особливостей стоп людини. Переважно, для виготовлення товарів використовують високоякісний полімерний матеріал – EVA – вспінений етиленвінілацетат.

Також, компанія проводить навчання іноземних партнерів, зокрема має філіали в Австралії, Росії, Україні, Китаї, Японії, Болгарії, Греції, Саудівській Аравії, Йорданії, Ірані.

Компанія PedCad давно довела свій професіоналізм та компетентність, і саме вона забезпечує устілками для взуття команду збірної по футболу Німеччини.

Компанія Pedag (Німеччина) відома на ринку понад 50 років та користується великим попитом у споживачів по всьому світу. Щорічно доповнюється асортимент товарів, який використовуються у взуття як закритого, так і відкритого типу для чоловіків, жінок та дітей. Виготовляються устілки з високоякісних та переважно натуральних матеріалів: шкіра, бавовна, шерсть, латекс. Пропонуються демісезонні і зимові устілки серії з натуральної вовни Winter, Alaska і Outdore. Для літа - модель Viva Summer з волокон агави і бавовни, спортсменам підійдуть Viva Sport, Power, Energy і Perfomance. Жінки можуть вибрати для себе тонкі устілки в модельне взуття Siesta, Lady, Comfort і De Luxe [60].

Розглянемо устілки SPANNRIT виробництва Німеччини. Компанія спеціалізується на розробці устілок, виробництво яких ґрунтується на інноваційних технологічних досягненнях. Товари виготовляються лише з екологічних, безпечних та гіпоалергенних матеріалів та характеризуються високою комфортністю застосування. Характерна особливість - доступна ціна для споживачів [61].

Польська компанія Dasoma успішно працює з 1996 року, забезпечуючи споживачів якісними товарами. Завдяки спеціальній формі може застосовуватися у модельному взуття із вузьким носком [54].

Лінійка виробів Альпс (США-Україна) представлена устілками та напівустілками на каркасній основі. Для покриття використовується натуральна шкіра. Товари характеризуються високою міцністю та якістю [52].

Також, існують компанії, що піклуються про споживачів устілок, які проживають або працюють в несприятливих кліматичних умовах. Завдяки розробкам компаній Thermacell, Blezewear, Insoler, HeatFabric у світі з'явилися устілки з підігрівом. Такі вироби мають ряд переваг: тепло – встановлюється та підтримується оптимальний рівень температури протягом тривалого часу; універсальність – широкий асортимент виробів дозволяє обирати устілку у будь-яке взуття, та, за необхідності самостійно скорегувати її; безпечність – устілка виготовляється з високоякісних матеріалів, які є безпечними для здоров'я і виключають алергічні реакції; практичність – зручні у використанні.

Вітчизняний ринок устілок для взуття стрімко розвивається та розширюється. З'являється все більше і більше компаній, які задовольняють потреби споживачів високоякісними та конкурентоспроможними товарами.

Український ринок устілок для взуття представлений такими виробниками:

- Foot Care (Волсмайт) (м. Київ) [55];
- Актив центр (м. Київ) [1];
- Всеукраїнський центр реабілітації та протезування «Здоров'я» (м. Київ);
- ТОВ «Приватне київське протезно-ортопедичне підприємство» (м. Київ) [39];
- ТОВ «ОРТО-ПРО» (м. Київ);
- компанія АРОЛ ПЛЮС (м. Львів, м. Івано-Франківськ) [2];
- компанія «LIFE MEDICAL» (м. Одеса, м. Черкаси, м. Київ);
- ARVITUM (м. Одеса) [53];
- ORTO-LINE (м. Київ) [58];
- ORTOS (м. Київ) [59].

В Україні значна кількість споживачів мають потребу у виготовленні ортопедичних устілок. Оскільки держава переймається здоров'ям і благополуччям своїх громадян, у найбільших містах країни створюються міські цільові програми, що гарантують безоплатне забезпечення громадян, в першу чергу осіб з інвалідністю ортопедичними устілками.

У столиці Рішенням Київської міської ради від 03 березня 2016 року №116/116 «Про затвердження міської цільової програми «Турбота. Назустріч киянам» на 2016 – 2018 роки» було запроваджено забезпечення ортопедичними устілками осіб з інвалідністю та інших жителів міста Київ.

Виготовляти та забезпечувати киян за вищевказаною міською програмою має право будь-яка компанія в Україні, яка займається виготовленням індивідуальних ортопедичних устілок та відповідає кваліфікаційним вимогам. У свою чергу, держава відшкодовує повну вартість за кожен виготовлений устілку такому підприємству, а підставою для цього є наявність у особи, що забезпечують устілками, певного пакету документів (заява на виготовлення, висновок ЛКК від ортопеда – травматолога, паспортні дані, які дозволяють ідентифікувати чи є дана особа мешканцем міста Київ). Як правило, забезпечення ортопедичними устілками киян здійснює лише одне підприємство, яке має достатньо потужності. У 2016 році по програмі «Турбота. Назустріч киянам» працювало державне підприємство, якому понад 100 років – Київське казенне експериментальне протезно – ортопедичне підприємство [30], у 2017 та 2018 роках – Приватне київське протезно-ортопедичне підприємство [39].

Київською міською державною адміністрацією за останні 3 роки було виділено 7 548,7 тис. грн на забезпечення киян, в першу чергу осіб з інвалідністю, ортопедичним взуттям та ортопедичними устілками.

В табл. 1.1 представлена інформація щодо сприяння забезпеченню киян, в першу чергу осіб з інвалідністю, ортопедичним взуттям та ортопедичними устілками, яку оприлюднили у Рішенні Київської міської ради від 26.04.2018

№797/4861 Про внесення змін до рішення Київської міської ради від 03 березня 2016 року №116/116 «Про затвердження міської цільової програми «Турбота. Назустріч киянам» [40].

Таблиця 1.1

**Фінансування по програмі «Турбота. Назустріч киянам» за 2016 – 2018 рр.**

Ортопедичні устілки	2016 рік	2017 рік	2018 рік
Кількість (одиниць)	308,0	10572,0	1452,0
Ціна (грн/од)	271,0	610,0	700,0

Аналізуючи дані за останні 3 роки, можна зазначити, що кількість та вартість ортопедичних устілок значно зросла. У 2016 році кількість устілок для взуття склала 308 одиниць, у 2017 році 10572 одиниці, а у 2018 році кількість значно зменшилась, до 1452 одиниць. Отже, найбільше коштів виділених Київською міською державною адміністрацією було саме у 2017 році (близько 6 440920,00 грн), і це суттєво вплинуло на фінансування програми у 2018 році. Приватне київське протезно-ортопедичне підприємство, якому було виділено кошти на забезпечення киян устілками, не змогло задовольнити попит споживачів у чітко встановлені договором строки. Отже, на початку 2018 року фінансування зменшилося. Проте, наразі до КМДА надходять заявки та клопотання від багатьох підприємств, що спеціалізуються на виготовленні та забезпеченні устілками споживачів щодо збільшення фінансування на 2018 рік.

Згідно з даними Державної фіскальної служби України за 2015 -2017 роки динаміка експорту товарів за кодом УКТЗЕД 6406 «Частини взуття, вкладні устілки, гетри, гамаші» з України відображає помітне зростання. Структура сумарного обсягу експорту та імпорту частин взуття, вкладних устілок, гетрів, гамашів показано на рис. 1.1 [19]. Така ситуація вказує на відсутність насиченості внутрішнього ринку України імпортною продукцією, що дозволяє вітчизняним підприємствам виробляти, реалізовувати устілки для взуття у достатній кількості,

аби задовольняти потреби українців, та, навіть, експортувати значну частину продукції закордон.

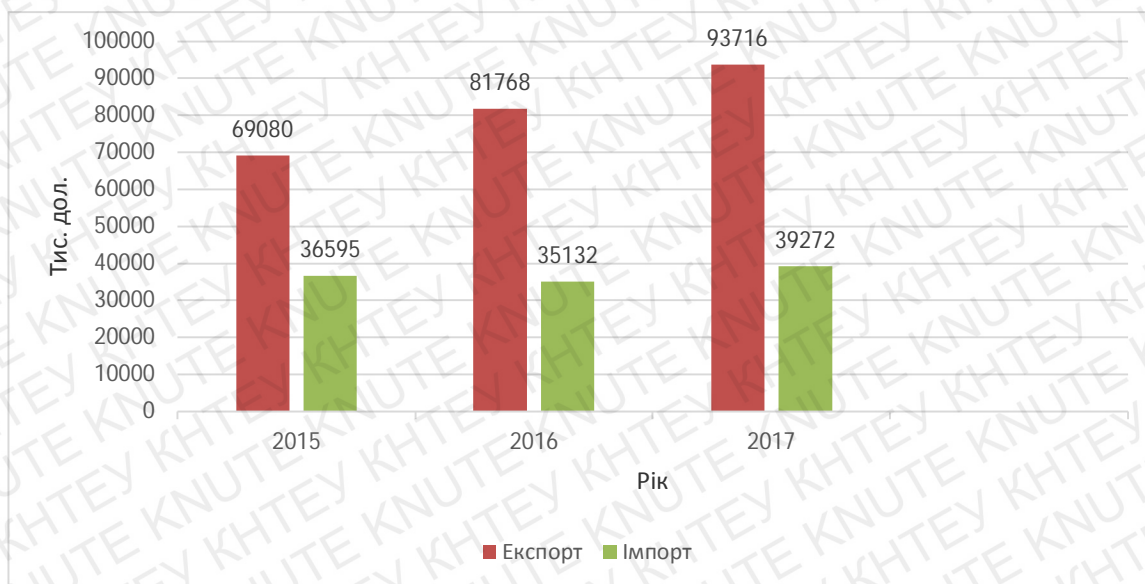


Рис. 1.1 Структура сумарного обсягу експорту та імпорту частин взуття, вкладних устілок, гетрів, гамашів за 2015-2017 рік, тис. дол.

Також, аналізуючи зовнішню торгівлю України у 2017 році, встановлено основні країни-контрагенти експорту та імпорту. Структура обсягу експорту частин взуття, вкладних устілок, гетрів, гамашів з основними країнами-контрагентами показано на рис. 1.2

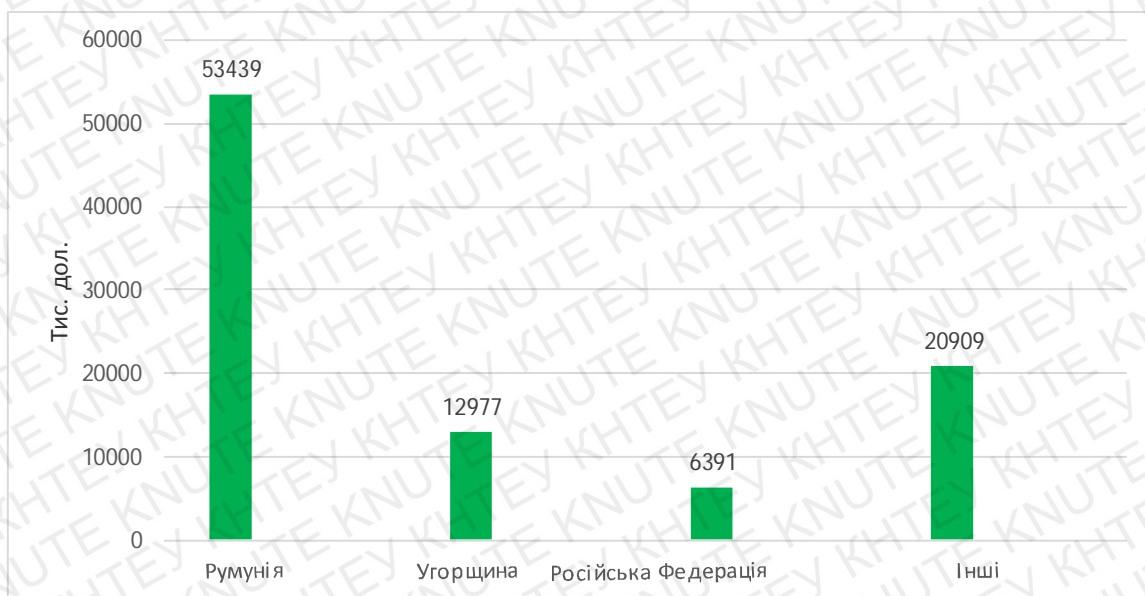


Рис. 1.2 Структура обсягу експорту частин взуття, вкладних устілок, гетрів, гамашів основним країнам-контрагентам за 2017 рік, тис. дол.

Найбільший обсяг експорту частин взуття та устілок здійснюється у Румунію – 53439 тис. дол., у Угорщину – 12977 тис. дол., у Російську Федерацію – 6391 тис. дол., у інші країни – 20909 тис. дол.

Структура обсягу імпорту частин взуття, вкладних устілок, гетрів, гамашів з основними країнами-контрагентами показано на рис. 1.3.

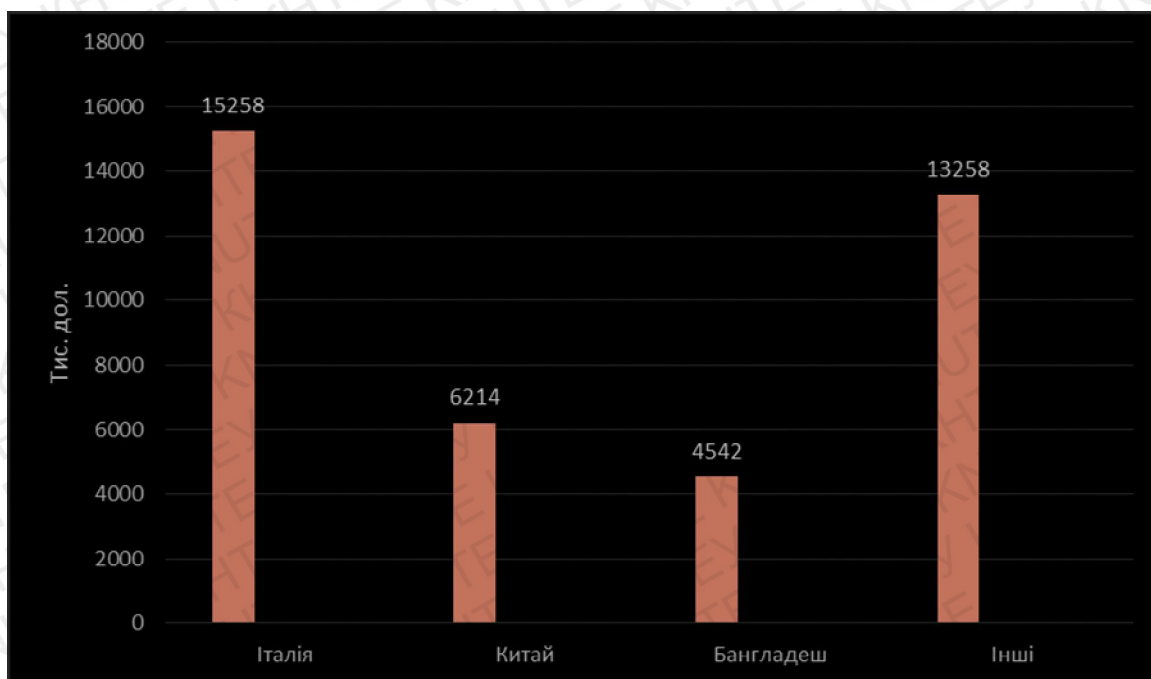


Рис. 1.3 Структура обсягу імпорту частин взуття, вкладних устілок, гетрів, гамашів основних країн-контрагентів за 2017 рік, тис. дол.

Отже, основними імпортерами частин взуття, вкладних устілок гетрів, гамашів у 2017 році були: Італія, Китай, Бангладеш. Обсяг імпорту із Італії становить 15258 тис. дол., з Китаю – 6214 тис. дол., з Бангладеш – 4542 тис. дол., із інших країн – 13258 тис. дол.

Отже, аналізуючи дані митної статистики, можна зробити висновок, що обсяг експорту частин взуття, вкладних устілок, гетрів, гамашів за останні 3 роки значно переважає обсяг імпорту. Це говорить про те, що обсяги зовнішньої торгівлі України збільшуються з кожним роком, що дозволить покращити економіку країни. Ринок устілок для взуття стрімко розвивається, з'являються

нові виробники, що покращують якість устілок для взуття, тим самим створюють конкуренцію та боротьбу за споживача.

Для розвитку ринку устілок для взуття в подальшому, виробникам необхідно розробляти нові методики сканування стоп та більш зносостійкі матеріали для їх виготовлення. Матеріал для виготовлення устілок для взуття може виготовлятися із натуральних компонентів з додаванням пластичних мас, що значно покращує зносостійкість та інші споживні властивості устілок.

## **1.2. Класифікаційні ознаки устілок для взуття**

Устілка для взуття відноситься до внутрішніх деталей низу взуття, тому що стикається зі стопою. Устілка – внутрішня деталь взуття, розташована під плантарною поверхнею стопи [21]. Основною функцією вкладних устілок є поліпшення внутрішнього вигляду взуття та гігієнічних властивостей. Оскільки вкладна устілка знаходиться в безпосередньому контакті зі стопою, то вона виконує

ще ряд важливих функцій, зокрема, створює комфортне відчуття у внутрішньовзуттєвому просторі [34, с. 129]. Як будь-який товар на ринку, устілки класифікують за певними ознаками: за призначенням, за конструкцією, за матеріалом виготовлення.

Розглянемо кожен класифікаційну ознаку детальніше.

За призначенням:

- вкладна (за формою відповідає основній устілці, призначена для поліпшення внутрішнього вигляду та гігієнічних властивостей взуття [31, с. 75]);
- вшивна (внутрішня деталь взуття, пристрочувана до заготовки по периметру або до п'яткової частини взуття);
- основна (внутрішня деталь низу взуття, до якої прикріплюють загальну кромку заготовки і деталі низу взуття);

За конструкцією:

- устілка – вкладиш (виконує функції основної устілки та простилки, поліпшує гігієнічні та теплозахисні властивості взуття);

- двошарова (складається з двох шарів, виготовлених з однакових матеріалів);
  - плоска, рантова (має губу, до якої прикріплюється затягувальна кромка заготовки і рант) [5, с. 42];
  - формована (має просторову форму, відповідну формі сліду);
- За матеріалами:
- із дерева;
  - картон устілковий;
  - шкіра устілкова;
  - етиленвінілацетат (EVA);
  - комбіновані.

Деталізуючи представлену класифікацію, вкладна устілка – внутрішня деталь низу взуття, яка за формою відповідає основній устілці. Вона поліпшує внутрішній вигляд і гігієнічні властивості взуття. Призначається для створення гладкої поверхні, захисту основної устілки від стирання, для поліпшення зовнішнього вигляду взуття та його гігієнічних властивостей [3, с. 71].

Аналогічно загальним класифікаційним ознакам, вкладна устілка також класифікується за ознаками: за матеріалом, за конструкцією та призначенням (рис. 1.4).

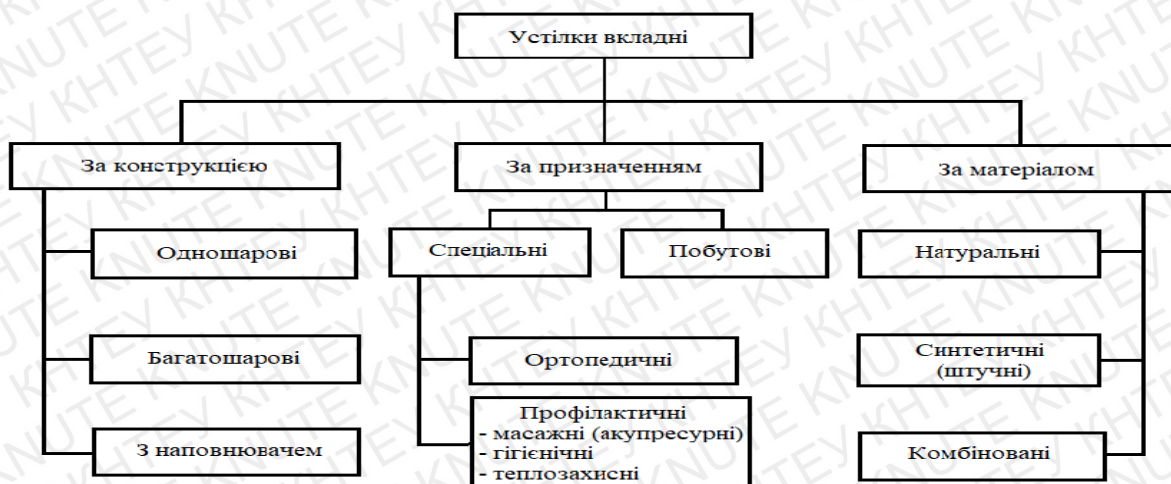


Рис. 1.4 Класифікація вкладних устілок [6, с. 27]



Для індивідуальної ортопедичної устілки специфіка класифікації відрізняється від звичайної. Таку устілку класифікують за ознаками в залежності від виконуваної функції для споживача, що потребує такий товар, та за матеріалом.

Ортези на стопу є класифікаційним угрупованням системи ортезів на нижні кінцівки, визначеної ISO 9999, ДСТУ 4119, ДСТУ 6000-2 та чинними нормативно-правовими документами.

Згідно СОУ 33.1-03191680-004:2010 «Ортези на стопу. Загальні технічні умови» ортез на стопу залежно від виконуваних ними функцій розподіляють на наступні підгрупи [46, с. 8]:

- для підтримування поздовжнього склепіння стопи;
- у разі відхилення стопи назовні (із супінатором у п'ятковому відділі стопи);
- деторсійні у разі «розкрученої» стопи;
- деторсійні у разі «розкрученої» стопи з приведенням попереднього відділу стопи;
- у разі відхилення стопи назовні (із супінатором у п'ятковому та передньому відділах стопи);
- для підтримування поздовжнього та поперечного склепіння стопи;
- у разі відхилення стопи всередину;
- у разі відхилення стопи всередину з одночасним її приведенням;
- з компенсаторами укорочення;
- для розвантаження болісних місць, лікування виразок у разі діабетичної стопи.

Залежно від виду основного матеріалу підстави ортези на стопу виготовляють з таких матеріалів:

- термопластичні листові матеріали ( поліетилен, поліпропілен, полістирол тощо), в тому числі куповані заготовки з матеріалів відповідної жорсткості та форми;

- текстильні матеріали (бавовняні, синтетичні, комбіновані);
- газонаповнені матеріали (пінополіетилен, пінополіуретан, педілін), в тому числі куповані багатошарові заготовки з газонаповнених матеріалів;
- армовані (шаруваті) пластики на основі литтьових (поліуретанових, акрилових, поліефірних) смол та інші полімерні матеріали, полімерні бинти;
- шкіра (натуральна, штучна);
- корок, суміш корку;
- силіконові та гелеві композиції, в тому числі армовані;
- інші матеріали (препреги).

Ортези на стопу, залежно від особливостей застосування у ортопедичному взутті, розподіляють на вкладні та вбудовані.

Отже, класифікаційний поділ устілок для взуття включає як основні так і специфічні класифікаційні ознаки.

### **1.3. Нормативне регулювання якості матеріалів устілок для взуття в Україні та ЄС**

Вимоги до якості устілок не регулюються окремим державний стандартом, проте існує ряд нормативних документів, які висувають технічні вимоги до вкладних устілок у взуття та матеріалів для їх виготовлення, які включають показники хімічних, фізико-механічних властивостей.

Устілка – це внутрішня деталь (складова) взуття, тому, аналіз чинної нормативної документації проводитиметься на взуттєві товари.

Технічні вимоги до устілок для взуття регламентуються Державним стандартом України ДСТУ 4261:2003 «Взуття. Деталі низу. Технічні умови». Стандарт поширюється на деталі низу модельного, повсякденного, дитячого (окрім пінеток), домашнього, дорожнього, виробничого взуття та встановлює вимоги до них в залежності від матеріалів та товщини деталей певного виду взуття [25, с. 1]:

модельного; повсякденного, зокрема із синтетичної та штучної шкіри; дитячого;

— домашнього, дорожнього, сандалій, чув'яків, туфель спортивних та лікарняних, черевиків, напівчеревиків та туфель полегшеної конструкції;

У вимогах вказується назва устілки, метод її кріплення, матеріал та ділянка шкіри, з якої вирубують деталі та товщина деталі взуття за статево-віковою ознакою.

Отже, згідно з ДСТУ 4261:2003 «Взуття. Деталі низу. Технічні умови [25]», матеріалами для виготовлення вкладних устілок у взуття, є:

- шкіра великої рогатої худоби згідно з ГОСТ 29277 [14];
- поли та воротки згідно з ГОСТ 1903 [13];
- картон згідно з ГОСТ 9542 [17].

Основний матеріал для виготовлення устілок – шкіра. Шкіра поділяється на класи: 1 - для взуття, 2 – шорно-сідельна, 3 – технічна, 4 – галантерейна та для одягу. Шкіра 1 класу поділяється на групи: для низу взуття, для верху взуття [27, с. 27].

ГОСТ 29277-92 «Кожа для низа обуви. Технические условия [14]» поширюється на шкіри, що виробляються зі шкіряної сировини згідно ГОСТ 382 [15] та призначені для виготовлення деталей низу взуття цвяхового, клейового, ниткового та комбінованого методів кріплення [14, с. 1]. Стандарт містить додаток щодо визначення конфігурацій, товщини шкір у стандартній точці Н та сбіжистості у стандартній точці О; правила прийому; методи контролю; транспортування та зберігання, методи дублення шкір для низу взуття.

Технічні вимоги стандарту представлені фізико-механічними показниками шкіри:

- межа міцності при розтягуванні;
- вологоємність;
- гігротермічна стійкість;
- опір стиранню шкіри;
- міцність тримання шпильки для шкір зі шкур великої рогатої худоби;
- умовний модуль пружності.

Масові частки хімічних показників у шкірах включають вміст:

- вологи;
- рН хлорокалієвої витяжки;
- речовин, що екстрагуються органічними розчинниками;
- оксиду хрому.

ГОСТ 1903-78 «Кожа для низа обуви. Воротки и полы. Технические условия» поширюється на шкіряні воротки и поли, що застосовуються для виготовлення деталей низу взуття ниточного, клейового, гвинтового та цвяхового методів кріплення, а також методу гарячої вулканізації [13, с. 1]. Стандарт містить розділ щодо видів та основних розмірів воротків та пол; технічні вимоги до виготовлення; правила прийому; методи випробовувань, а також маркування, упакування, транспортування та зберігання. Така шкіра жорстка, зносостійка та водостійка [42, с. 64].

Технічні вимоги стандарту розповсюджуються на воротки та поли, що представлені хімічними та фізико-механічними показниками шкіри (табл. 1.2).

Таблиця 1.2

**Хімічні та фізико-механічні показники якості воротків та пол для виготовлення вкладних устілок згідно ГОСТ 1903-78 «Кожа для низа обуви.**

**Воротки и полы. Технические условия»**

№ пор.	Найменування показника	Рівень показника за НД
1.	Масова частка вологи, %	10,0-17,0
2.	Масова частка речовин, що екстрагуються органічними розчинниками, %	2,0-5,0
3.	Масова частка оксиду хрому, %	не більше 1,0
4.	Масова частка загальних водовимивних речовин, %, не більше	26,0
5.	Число продубу, %	60,0
6.	рН хлорокалієвої витяжки	3,5-5,0
7.	Гіротермічна стійкість, %, не менше	80,0
8.	Межа міцності при розтягуванні, 10 МПа, не менше	2,0
9.	Міцність тримання шпильки для воротків	3,5
10.	Усадка лінійна	-

Нижче наведена загальна таблиця фізико-механічних та хімічних показників якості шкір та картону для виготовлення вкладних устілок у взуття згідно досліджуваних нормативних документів (табл. 1.3).

Таблиця 1.3

**Норми фізико-механічних та хімічних показників якості матеріалів для виготовлення вкладних устілок у взуття  
згідно нормативних документів**

№ пор.	Показники	Вимоги нормативних документів		
		ДСТУ 4261:2003 [25]	ГОСТ 29277-92 [14]	ГОСТ 1903-78 [13]
1	2	3	4	5
<b>Фізико-хімічні показники</b>				
1.	Товщина деталі взуття			
	Шкіра для низу взуття:			
	— чоловіча, для хлопчаків	2,0	-	-
	— жіноча, для школярів	-	-	-
	— дошкільна	-	-	-
	Картон:			
— чоловіча, для хлопчаків	1,6	-	-	
— жіноча, для школярів	1,6	-	-	
— дошкільна	1,5	-	-	
2.	Межа міцності при розтягуванні 10 МПа ВРХ, не менше	-	2,0	2,0
3.	Вологоємність %, не більше			
	— протягом 2 год	-	65	-
— протягом 24 год	-	68	-	
4.	Гігротермічна стійкість %, не менше	-	80	80
5.	Опір стиранню шкіри, не менше:			
	— у вологому стані, ч/мм	-	5,0	-
— у повітряно-сухому стані, об/мм	-	160	-	

1	2	3	
6.	Міцність тримання шпильки для ВРХ, не менше: — у сухому стані — у вологому стані — у повітряно-сухому стані — у мокрому стані	- - - -	
7.	Умовний модуль пружності 10 <sup>5</sup> Па	-	
Хімічні показники			
8.	Масова частка вологи, %	-	
9.	Масова частка речовин, що екстрагуються органічними розчинниками, %: — з'єднаннями цирконію і титану — інших методів	- - -	
10.	Масова частка окису хрому, %, не більше — гвинтового та цвяхового методу кріплення — ниточного та клейового методу кріплення — гарячої вулканізації — з'єднаннями цирконію і титану	- - - -	
11.	pH хлоркалієвої витяжки	-	
12.	Число продубу, %, не менше: — гвинтового та цвяхового методу кріплення — ниточного та клейового методу кріплення — гарячої вулканізації — з'єднаннями цирконію і титану	- - - -	
13.	Масова частка загальних водо вимивних речовин, %, не більше	-	

Якість картону для виготовлення устілок у взуття регулюється ГОСТ 9542-89 «Картон обувной и детали обуви из него. Общие технические условия». Стандарт поширюється на картон взуттєвий та деталі взуття з нього (задники, устілки, напівустілки, підложки, простилки, геленки, кранці, підп'яточники та інші деталі) [17, с. 1].

В залежності від призначення картон поділяється на певні види та марки (табл.1.4).

Таблиця 1.4

### Класифікація картону для виготовлення вкладних устілок

Вид	Марка	Призначення	
		Деталь	Взуття
СВ	СВМП	Вкладна устілка	Модельне і повсякденне, дитяче
	СВП		Повсякденне і дитяче, домашнє і дорожнє
	СВЮ		Юхтове

Отже, картон для виготовлення вкладної устілки поділяється за видом за марками. Вид СВ поділяється на марки: СВМП, СВП, СВЮ. СВМП використовують для виготовлення модельного, повсякденного, дитячого взуття; СМП – для повсякденного, дитячого, домашнього, дорожнього взуття; СВЮ – для юхтового взуття.

По фізико-механічним показникам картон виду СВ має відповідати вимогам (табл. 1.5).

Окрім технічних вимог до взуттєвих товарів, встановлюються також гігієнічні вимоги. Гігієнічні вимоги до устілок для взуття та матеріалів, з яких вони виготовляються регулюються Державними санітарними нормами та правилами «Матеріали та вироби текстильні, шкіряні і хутрові. Основні технічні вимоги» [20]. Взуттєва продукція, яку виробники та постачальники реалізують на ринку України повинна бути безпечною для життя та здоров'я людини, рослин, тварин, захищати природні ресурси на довкілля.

**Фізико-механічні показники якості картону для виготовлення  
вкладних устілок згідно [17]  
ГОСТ 9542-89 «Картон обувной и детали обуви из него. Общие  
технические условия»**

№ пор.	Найменування показника	Рівень показника за нормативним документом
1.	Щільність г/см <sup>3</sup> , не більше	0,80
2.	Жорсткість при статичному вигині, Н: — у машинному напрямленні — у поперечному напрямленні	2-45 7-50
3.	Межа міцності при розтягненні після замочування у воді, МПа, не менше: — у машинному напрямленні — у поперечному напрямленні	5 3
4.	Відносне подовження при розтягненні у сухому вигляді, %: — у машинному напрямленні — у поперечному напрямленні	10-45 12-48
5.	Намокаємість за 2 год, %, не більше	55
6.	Зміна лінійних розмірів при зволоженні або висушуванні, %, не більше: — у машинному напрямленні — у поперечному напрямленні	2,5 3,0
7.	Гігроскопічність, %, не менше	3,0
8.	Вологовіддача, %, не менше	1,0
9.	Вологість, %, не менше	4
10.	Формування, мм, не менше	48
11.	Формостійкість, мм, не менше	46

Нещодавно виробники, що виготовляють устілки для взуття, почали активно використовувати новий полімерний матеріал – етиленвінілацетат (EVA). EVA - композиційний полімерний матеріал (спінений етиленвінілацетат). Це сучасний, екологічно чистий і гігієнічний матеріал, який знайшов широке застосування в різних сферах життя і в т.ч. у виробництві взуття. Матеріал EVA



виключає реакцію з хімічними речовинами - маслами або розчинниками, а також стійкий до дії бактерій і грибків. Легкість - це головна перевага матеріалу.

Етиленвінілацетат для виготовлення устілок у взуття не виробляють в Україні, а імпортують з Європи, зокрема саме із Німеччини. Тому, якщо говорити про нормативне регулювання якості матеріалу EVA в Україні, виявляється, що немає жодного державного стандарту або технічних умов, які гарантують якість та безпеку даного матеріалу. Обов'язковою умовою допущення використання у виробництво устілок етиленвінілацетату є наявність Декларації відповідності ЄС.

Додатково можна здійснити державну санітарно-епідеміологічну експертизу на відповідність встановленим медичним критеріям безпеки у Державній службі України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів.

За результатами ідентифікації, оцінки ризику для здоров'я населення, результатами перевірки наданої документації, проведеними дослідженнями, об'єкт експертизи має відповідати встановленим медичним критеріям безпеки/показникам згідно ДСанПіН 3.3-182-2012 «Матеріали та вироби текстильні, шкіряні і хутрові. Основні гігієнічні вимоги» [20], а саме:

1. Міграція хімічних речовин в атмосферне повітря, не повинна перевищувати (ГДК с.д., мг/м<sup>3</sup>):

- формальдегіду – 0,003 (клас небезпеки – 2);
- ацетальдегіду – 0,01 (клас небезпеки – 3);
- етилацетату – 0,1 (клас небезпеки – 4);
- стіролу – 0,002 (клас небезпеки – 2);
- вінілацетату – 0,15 (клас небезпеки – 3).

2. Міграція хімічних речовин у модельне водне середовище (дестильована вода), не повинна перевищувати ( мг/дм<sup>3</sup>):

- формальдегіду – 0,05;
- акрилонітрилу – 2,0;
- етиленгліколю – 1,0;
- капролактаму – 1,0;

- гексаметилендіаміну – 0,01.
- 3. Стійкість пофарбування, бали:
  - до води – від 0 до 3,0;
  - до прання – від 3,0 до 4,0;
  - до кислотного поту – від 3,0 до 4,0;
  - до сухого тертя – від 0 до 4,0;
  - до мокрого тертя – від 2,0 до 3,0
  - рН до 7,5.

Продукція не повинна чинити шкірно-подразнюючу та алергену дії на шкіру людини, що відповідає вимогам ДСанПіН 3.3-182-2012.

Отже, згідно аналізу системи чинного нормативного регулювання якості матеріалів для виготовлення устілок у взуття в Україні, можна відмітити, що вимоги до якості устілок не регулюються окремим державний стандартом, проте існує ряд нормативних документів, які висувають технічні, хімічні та фізико-хімічні вимоги до вкладних устілок у взуття та матеріалів для їх виготовлення.

Були встановлені вимоги до хімічних, фізико-хімічних показників якості та безпечності, що нормуються цими стандартами.

Згідно з ДСТУ 4261:2003 «Взуття. Деталі низу. Технічні умови», якість шкіри для виготовлення устілок має відповідати вимогам ГОСТ 29277-92 «Кожа для низа обуви. Технические условия» та ГОСТ 1903-78 «Кожа для низа обуви. Воротки и полы. Технические условия».

Якість картону для виготовлення устілок має відповідати вимогам ГОСТ 9542-89 «Картон обувной и детали из него. Общие технические условия» [17].

У розвинутих країнах, що входять до складу Європейського союзу (далі ЄС), чітко встановлено нормативне регулювання якості матеріалів для виготовлення устілок у взуття. На сьогоднішній день наявність на такі матеріали тільки сертифікатів відповідності, що гарантують відповідність вимогам нормативних документів лише деяких показників якості, вже не в повній мірі задовольняє очікування сучасного споживача та суспільства в цілому. Наразі

необхідно гарантувати безпеку продукції, причому не тільки для людини, а також і для оточуючого середовища [45].

В кожній країні ЄС існують свої особливості управління безпечністю матеріалів, але основним принципом є відповідність європейській екосертифікації за системою OEKO-TEX Standard [57].

OEKO-TEX Standard – це єдина міжнародна система перевірки та сертифікації текстильної продукції, що розроблена Міжнародною асоціацією по дослідженнях та тестування в області екології [57].

Нормативне регулювання шкіри, як основного матеріалу для виготовлення устілок у взуття контролюється стандартом LEATHER STANDART by OEKO-TEX [56].

LEATHER STANDART by OEKO-TEX – застосовується до виробів зі шкіри на всіх етапах виробництва, визначає загальні та спеціальні норми, які допустимі для таких виробів [56]. Даний стандарт включає в себе різні класи, які поділяють в залежності від майбутнього використання шкіри:

- 1 клас – для дітей;
- 2 клас – контакт зі шкірою людини;
- 3 клас – без контакту зі шкірою людини;
- 4 клас – оздоблення.

Отже, класи товарів відрізняються в цілому у вимогах, яким повинні відповідати та у методах випробування.

У табл. 1.6 представлено норми показників, що висуваються до шкір згідно LEATHER STANDART by OEKO-TEX.

*Таблиця 1.6*

**Норми показників шкіри згідно LEATHER STANDART by OEKO-TEX [56]**

Показники	1 клас	2 клас	3 клас	4 клас
1	2	3	4	5
Значення рН	3,5 – 7,5	3,5 – 7,5	3,5 – 7,5	3,5 – 7,5
Летючі органічні сполуки	<10	75	300	300

## Продовження таблиці 1.6

1	2	3	4	5
Екстрактивні (видобувні) важкі метали, мг/кг				
Sb (сурма)	30,0	30,0	30,0	-
As (миш'як)	0,2	1,0	1,0	1,0
Pb (свинець)	0,2	1,0	1,0	1,0
Cd (кадмій)	0,1	0,1	0,1	0,1
Cr (хром)	2,0	200,0	200,0	200,0
Co (кобальт)	1,0	4,0	4,0	4,0
Cu (мідь)	25,0	50,0	50,0	50,0
Ni (нікель)	1,0	4,0	4,0	4,0
Hg (ртуть)	0,02	0,02	0,02	0,02
Пестициди (алдрін, карбоніл, діелдрін, ендосульфат, гектахлор)	0,5	1,0	1,0	1,0
Хлоровані органічні сполуки, мг/кг				
Пентахлорфенол	0,3	0,5	0,5	0,5
Тетрахлорфенол	0,5	0,5	0,5	0,5
Трихлорфенол	0,5	1,0	1,0	1,0
Дихлорфенол	1,0	1,0	1,0	1,0
Монохлорфенол	2,0	2,0	2,0	2,0

Згідно даних з табл. 1.6 можна зробити висновок, що показники безпечності являють собою наявність тих чи інших хімічних речовин, які строго нормуються. Перевірка шкіри на наявність шкідливих речовин ґрунтується саме на призначенні товару. Чим інтенсивніший контакт шкіри зі шкірою людини, тим більш високі вимоги до неї висуваються. Найжорсткіші вимоги висуваються саме до дитячого асортименту.

Отже, згідно аналізу системи чинного нормативного регулювання якості матеріалів для виготовлення устілок у взуття в Україні та ЄС, можна відмітити,

що вітчизняні вимоги до якості не регулюються окремим державний стандартом, проте існує ряд нормативних документів, які висувають технічні, хімічні та фізико-хімічні вимоги. У країнах, що входять до складу ЄС підхід до регулювання якості таких матеріалів дещо відрізняється від українського – висуваються вимоги саме до хімічного складу матеріалів. Це говорить про те, що основною ціллю підприємницької діяльності виробників матеріалів для виготовлення устілок у взуття є гарантування безпечності. Матеріали не повинні шкодити людині та навколишньому середовищу.

#### **1.4. Вплив умов товароруку на зміну якості устілок для взуття**

Кожен товар, що виробляється та реалізується на ринку України, має повністю задовольняти потреби споживачів. Такий товар має бути доставлений у певний час, у певне місце, та певної якості. Отже, при здійсненні товароруку, у товарі мають бути збережені всі споживні властивості та високий рівень безпечності і якості.

Товарорух – це процес доведення товару від виробників до безпосередніх споживачів: транспортування, складування, зберігання товарів, підтримка товарно-матеріальних запасів, робота з каналами збуту, пакування товарів, отримання, відвантаження, організація продажу, адміністративні витрати і витрати на оброблення замовлень [44, с. 56].

Канал збуту – сукупність фірм або окремих осіб, які приймають на себе або допомагають передати кому-небудь іншому право власності на конкретний товар під час його руху від виробника до споживача. Канал збуту характеризується певною довжиною (рівнем) і шириною.

На сьогоднішній день досить велика увага приділяється дослідженням змін якості товарів, поки вони проходять шлях від виробника до споживача. Це необхідно для встановлення чітких вимог зберігання аби забезпечити гарантію певного рівня якості від час товароруку та реалізації в торговельній мережі.

Споживні властивості і якість готових устілок для взуття обумовлені рядом чинників:

- якістю вихідних матеріалів;
- співвідношення складових частин;
- вибором конструкції і відповідністю її призначення устілки;
- умовами транспортування і збереження.

Для того, щоб дослідити вплив умов товароруку на зміну якості устілок для взуття, необхідно виділити фактори, які впливають на транспортування та зберігання даного товару. Фактори впливу можна поділити на 2 групи:

- 1 – ті, що можуть впливати на стійкість устілки (вид упаковки і тари, хімічний склад, умови зберігання),
- 2 – характер процесів, які протікають в устілці (фізико-хімічні, хімічні, біохімічні, мікробіологічні)

Для того, щоб прогнозувати можливі зміни якості устілки для взуття, треба чітко встановити умови пакування, транспортування та зберігання даного товару. Отже, згідно СОУ 33.1-03191680-004:2010 «Ортези на стопу. Загальні технічні умови [46, с. 23].» до готових устілок для взуття висувуються вимоги щодо транспортування та зберігання:

- транспортування устілок для взуття повинно проводити всіма видами транспорту згідно з правилами перевезення вантажів, чинних на цьому виду транспорту;
- устілки для взуття повинні зберігатися у складських приміщеннях за температури від 14°C до 25°C за відносної вологості від 50% до 80%;
- зберігати на стелажах або на дерев'яних настилах згідно з ДСТУ 4142 «Взуття. Маркування, пакування, транспортування і зберігання» [24];
- відстань стилажів або настилів від опалювальних приладів повинна бути не менше, ніж 1,0 м;
- устілки для взуття повинні бути захищені від попадання прямих сонячних променів, газу, пару та хімічних речовин.

До устілок для взуття висувуються вимоги щодо пакування:

— кожна пара устілок для взуття повинна бути упакована в пакет з поліетиленової плівки згідно ГОСТ 10354 [8] чи обгортковий папір згідно з ГОСТ 8273 [16]. Пакет перев'язують шпагатом згідно ГОСТ 17308 [12] або закріплюють в інший спосіб;

— вироби повинні пакувати в пачки по 10-20 штук;

— на етикетці вказують: товарний знак або назву підприємства-виробника та місце його знаходження, умовну позначку виробів певного розміру та їх кількість, позначку цього стандарту, дату виготовлення;

— для транспортних перевезень вироби повинні пакувати в дерев'яні ящики згідно ГОСТ 10350 [7], вистелені в середині обгортковим папером.

Температура та вологість є основними факторами, що зумовлюють якість устілок для взуття під час товароруку.

Якщо устілка виготовлена зі шкіри, то її вологість залежить від вологості й температури оточуючого повітря. Якщо при зберіганні устілки вологість повітря більша, ніж 80 %, то устілка почне деформуватися і втратить споживні властивості.

Отже, в процесі товароруку можливі зміни якості устілок для взуття, проте, якщо є чітко встановлені вимоги до пакування, транспортування та зберігання, то умови товароруку не зможуть суттєво вплинути на якість готових устілок для взуття. Це пояснюється тим, що устілки виготовляються з таких матеріалів, в складі яких присутня мінімальна кількість води, та в них не відбувається біологічні процеси. Для збереження якості устілок для взуття необхідно дотримуватися вимог стандарту щодо пакування, зберігання та транспортування.

### **1.5. Методи прогнозування якості устілок для взуття**

Будь – яке підприємство не може успішно виробляти та просувати на ринку продукцію, якщо воно не може чітко прогнозувати рівень якості своїх товарів.

Прогнозування якості продукції – це науково обґрунтована інформація про рівень якості продукції у майбутньому.

Прогнозування є одним з ефективних інструментів, які використовуються для визначення ймовірнішого напрямку розвитку подій та оцінки можливих результатів певних рішень. Прогноз якості устілок для взуття дає чітке уявлення про те, якою може бути якість даного товару, за тих чи інших умов у певних періодах часу.

Прогнозування якості товарів, зокрема устілок для взуття має ряд особливостей: якісних та кількісних.

До якісних відносяться дослідження тенденцій розвитку, швидкості, часових і просторових зон його змінення, можливість виникнення непередбачуваних ситуацій. Така інформація є дуже цінною для підприємства, яке хоче ефективно управляти виробництвом, приймати стратегічні рішення для поліпшення якості вироблених товарів.

Кількісні дані прогнозу дають змогу проаналізувати рівень якості в часі, та надають підприємству інформацію, якою можна скористатися для розрахунків розміру вкладень та інших матеріальних засобів. В залежності від тривалості прогнозованого періоду, прогнози бувають:

- короткотермінові (до 5 років);
- середньотермінові (5 – 15 років);
- довготермінові (більше 15 років).

Метод прогнозування – це спосіб дослідження об'єкта прогнозування, спрямований на розробку прогнозу. Сукупність спеціальних правил, прийомів і методів складає методику прогнозування.

До методів прогнозування якості товарів висовуються вимоги [43]:

- поєднання суб'єктивної цінності й об'єктивної вагомості оцінок;
- чітке застосування оцінок, яке не допускає різних тлумачень щодо вибору методів;
- створення можливості накопичення статистичної інформації та її використання для прогнозування якості;
- відповідність і придатність вхідної інформації.



Методи прогнозування якості устілок для взуття можна об'єднати у три групи:

1. Експертна оцінка;
2. Екстраполяція;
3. Математичне моделювання.

Розглянемо кожний метод прогнозування окремо.

Експертна оцінка заснована на думках експертів у даній галузі з наступною обробкою отриманих результатів. Використовується для прогнозування явищ і тенденцій, про які достовірна інформація є відсутньою. Метод включає два види – індивідуальні експертні оцінки та колективні експертні оцінки.

Екстраполяція – дослідження та розрахунок наявних тенденцій. Даний метод є найбільш розповсюдженим та довірливим своєю ефективністю серед усіх методів прогнозування якості. Сутність екстраполяції полягає у вивченні динаміки показників якості в передпрогнозованому періоді і перенесення існуючих тенденцій на деякий період майбутнього [32, с. 88]. Метод включає три види – екстраполяцію оціночних функціональних характеристик, екстраполяцію даних про розміри параметрів об'єкта прогнозування, екстраполяцію структурних та системних характеристик.

Математичне моделювання прогнозів за результатами комплексного врахування характеристик дослідної системи. Метод включає три види – логічні – моделі образи, інформаційні моделі, математичні моделі.

Отже, у розділі було розглянуто сучасний стан та перспективи розвитку ринку устілок для взуття, найбільші зарубіжні та вітчизняні виробники даного товару. Були встановлені класифікаційні ознаки устілок, а саме, які вони бувають за конструкцією, за призначенням, та з яких матеріалів виготовляються. Особливу увагу було приділено аналізу нормативного регулювання якості матеріалів для виготовлення устілок для взуття в Україні та ЄС, адже якість використаних матеріалів суттєво впливає на якість та споживні властивості готового виробу. Отже, були встановлені хімічні, фізико-механічні вимоги до якості таких матеріалів за показниками, що обов'язково нормуються стандартами. Розглянуто вплив умов товароруку на зміну якості устілок для взуття та методи прогнозування їх якості.

## РОЗДІЛ 2

### ПРОГНОЗУВАННЯ ЯКОСТІ УСТІЛОК ДЛЯ ВЗУТТЯ

#### 2.1. Товарознавча характеристика асортименту устілок для взуття ТОВ «ОРТО-ПРО»

Товариство з обмеженою відповідальністю «ОРТО-ПРО» - це компанія, що займається виготовленням та реалізацією широкого асортименту устілок для взуття. Асортимент товарів включає в себе вкладні устілки для різних типів взуття, профілактичні ортопедичні устілки та індивідуальні ортопедичні устілки власного виробництва та товарів виробництва компанії Pedag (Німеччина).

Основна діяльність компанії спрямована на виготовлення та продаж саме профілактичних та індивідуальних ортопедичних устілок.

ТОВ «ОРТО-ПРО» виробляє профілактичні та індивідуальні устілки за німецькою технологією CAD / CAM від компанії PEDCAD Foot Technologies. Технологія виготовлення індивідуальних устілок від «PedCad» дозволяє провести комп'ютерне сканування стопи і подальше 3D-моделювання устілки з урахуванням всіх індивідуальних особливостей людини [48].

Індивідуальна ортопедична устілка відрізняється від профілактичної тим, що перша виготовляється згідно результатів сканування стоп людини та консультації лікаря-ортопеда. Така устілка також обов'язково моделюється сертифікованими спеціалістами, що проходили навчання у Німеччині, у спеціальній програмі Pictures by PC.

За матеріалом виготовлення асортимент устілок представлений:

- устілки із натуральної шкіри;
- устілки з матеріалу EVA (вспінений етиленвінілацетат);
- гелеві;
- комбіновані.

За розміром асортимент устілок для взуття представлений розмірами: дитячі (BioChild) – від 20 до 34; дорослі – від 35 до 50.

За конструкцією асортимент устілок складається із:

- одношарових ( натуральна шкіра, EVA, картон);
- двошарових (перший шар (основний)) – EVA, другий шар – натуральна шкіра).

За видом взуття профілактичні та індивідуальні ортопедичні устілки представлені:

- для модельних туфель, мокасин – устілка Eleganza;
- для черевиків, напівчеревиків, чобіт – устілка Comfort;
- для кросівок, – устілка Sport;
- для напівкросівок, кедів – устілка Sport – fine;
- для дитячого взуття – устілка BioChild.

Eleganza – найтонша профілактична або індивідуальна ортопедична устілка, підходить для використання у модельному класичному взутті. Має товщину 2 мм у передній частині стопи та п'ятці, товщина внутрішнього склепіння – 20 мм, зовнішнього – 10 мм [29].

Comfort – профілактична або індивідуальна ортопедична устілка, використовується у черевиках, напівчеревиках. Товщина 2 мм у передній частині стопи, 5 мм на п'ятці, товщина внутрішнього склепіння – 30 мм, зовнішнього 8 мм [29].

Sport – профілактична або індивідуальна ортопедична устілка, підходить для використання у спортивному взутті. Підходить для людей, що професійно займаються спортом, бігом або активно відпочивають. Має товщину 4 мм у передній частині стопи, 12 мм на п'ятці (для кращої амортизації та зниження виникнення травм), товщина внутрішнього склепіння – 30 мм, зовнішнього – 15 мм. На п'ятці має бортик, що чудово фіксує стопу у взутті [29].

Sport – fine – профілактична устілка, використовується для спортивного взуття повсякденного використання. Товщина 2 мм у передній частині стопи, 8 мм на п'ятці, товщина внутрішнього склепіння – 25 мм, зовнішнього 10 мм . [29]

BioChild – дитяча (з 20 по 34 розмір) профілактична або ортопедична устілка призначена для використання у різному взутті. Призначається для правильного росту та розвитку стопи дитини, при вроджених деформаціях стоп, пальців [29].

В залежності від призначення асортимент профілактичних та ортопедичних устілок складається із: НО, НЛ, SP, SS. Це аббревіатури, які розшифровуються:

— НО – призначається при вродженій чи набутій вальгусній деформації першого пальця стопи (Hallux Valgus), захворюваннях спини, надмірній вазі, варикозній хворобі;

— НЛ – призначається при порожній стопі (неприродно збільшене склепіння стопи, що є протилежністю плоскостопості), захворюваннях спини, варикозній хворобі, надмірній вазі;

— SP – призначається при вродженій або набутій плоскостопості першої та другої стадії, вроджених або набутих деформаціях стоп, захворюваннях спини, надмірній вазі;

— SS – призначається при вродженій або набутій плоскостопості третьої стадії (абсолютно плоска стопа), вроджених або набутих деформаціях стоп, захворюваннях спини, надмірній вазі;

Також, асортимент устілок для взуття компанії ТОВ «ОРТО-ПРО» представлений виробами німецької компанії Pedag:

— Устілки – супінатори ортопедичні каркасні для закритого взуття зі збільшеним поздовжнім склепінням Pedag 187. Viva, Pedag 189. Viva High;

Устілки Pedag 187. Viva для всіх типів закритого взуття з каблуком до 4 см, з 35 по 48 розмір. Показання: плоскостопість, захворювання спини та суглобів нижніх кінцівок, варикозна хвороба. Забезпечує: підтримка склепінь стопи, захист від втоми, бактерій та грибків, зменшення ударного навантаження. Особливості: шар активованого вугілля, амортизаційна подушка під п'ятку, антибактеріальний захист.

Устілки Pedag 189. Viva High для всіх типів закритого взуття з каблуком до 4 см, з 36 по 46 розмір. Показання: пола стопа, захворювання спини та суглобів

нижніх кінцівок, варикозна хвороба. Забезпечує: підтримка склепінь стопи, захист від втоми, бактерій та грибків, зменшення ударного навантаження. Особливості: шар активованого вугілля, антибактеріальний захист, високий каркас для поздовжнього склепіння.

— Устілки-супінатори ортопедичні м'які – Pedag 154. Siesta;

Устілка Pedag 154. Siesta для всіх типів закритого взуття з каблуком до 4 см, з 35 по 46 розмір. Показання: плоскостопість, захворювання спини та суглобів нижніх кінцівок, варикозна хвороба. Забезпечує: підтримка склепінь стопи, захист від втоми, бактерій та грибків, зменшення ударного навантаження. Особливості: шар активованого вугілля, антибактеріальний захист, покриття – перфорована шкіра.

— Напівустілки ортопедичні Pedag 121. Lady;

Напівустілки ортопедичні Pedag 121. Lady підходять для взуття з каблуком вище 7 см, з 35 по 42 розмір. Показання: розпластаність переднього відділу стопи (поперечна плоскостопість, взуття з каблуком вище 7 см, профілактика появи мозолів та натоптишів у передній частині стоп, для відкритого за закритого модельного взуття. Забезпечує: підтримку передньої частини стоп, зменшення ударного навантаження на зону плюснефалангових суглобів. Особливості: забезпечені м'яким латексним пелотом для підтримки поперечного склепіння, мають клейовий фіксатор в зоні п'ятки, покриття – натуральна шкіра.

— Устілки каркасні для спортивного взуття – Pedag 181. Viva Sport;

Устілки Pedag 181. Viva Sport для занять спортом з 36 по 48 розмір. Показання: плоскостопість, захворювання спини та суглобів нижніх кінцівок. Забезпечує: підтримка склепінь стопи, зменшення ударного навантаження під час заняття спортом. Особливості: амортизатор п'ятки, перфорація забезпечує циркуляцію повітря, водопоглинаюче та повітропроникне м'яке покриття із мікрофібри.

— Ультралегка та надтонка устілка Pedag 210. Power;

Устілка Pedag 210. Power для заняття професійним спортом з 36 по 45 розмір. Властивості: вага – 38 г, товщина 2,9 мм, вологовідштовхуюча тканина,

забезпечує природній рух стопи, устілку можна підігрівати до 55°C, що дозволить адаптувати устілку під стопу.

— Устілка каркасна ортопедична для закритого зимового взуття Pedag 198. Viva Winter.

Устілка Pedag 198. Viva Winter виготовлена із натуральної шерсті з 35 по 46 розмір. Показання: для зимового взуття при плоскостопості, захворюваннях спини та суглобів нижніх кінцівок. Забезпечує: підтримка склепінь стопи.

Отже, провівши товарознавчу характеристику асортименту підприємства ТОВ «ОРТО-ПРО» можна зробити висновок, що компанія виготовляє та реалізує устілки для різних типів взуття з широкими можливостями по індивідуальному підбору по степені фіксації, розміру. Вироби відрізняються між собою призначенням, конструкцією, товщиною, та матеріалами виготовлення, проте всі максимально комфортні в різних умовах застосування, прості у використанні, мають високу зносостійкість і гарантують лікувальний ефект за умови використання устілок кожен день. Можна підібрати устілки для будь-якої діяльності та призначення: для модельного взуття з будь-якою висотою каблука, для заняття професіональним спортом. Широкий асортимент устілок для взуття виробника ТОВ «ОРТО-ПРО» дозволяє задовольнити найрізноманітніші побажання споживача, а найголовніше – вилікувати ті чи інші захворювання стоп, або деформації різної складності.

## **2.2. Організація, об'єкт та методи дослідження**

*Предмет* дослідження – показники якості устілок для взуття та матеріалів для їх виготовлення.

*Об'єктом* дослідження є устілки для взуття та матеріали для їх виготовлення.

Для проведення дослідження якості устілок для взуття було обрано зразки устілок одного асортиментного та видового призначення виробництва компанії ТОВ «ОРТО-ПРО». Устілки мають однаковий розмір, двошарову конструкцію. Характеристика досліджуваних об'єктів наведена в табл. 2.1.

### Характеристика досліджуваних зразків устілок







Найменування показника	Характеристика досліджуваних зразків		
	Зразок №1	Зразок №2	Зразок №3
Вид зверху			
Виробник	ТОВ «ОРТО-ПРО»	ТОВ «ОРТО-ПРО»	ТОВ «ОРТО-ПРО»
Призначення	Ортопедична вкладна	Профілактична вкладна	Профілактична вкладна
Конструкція	Двошарова	Двошарова	Двошарова
Матеріал	Етиленвінілацетат	Шкіра	Шкіра
Розмір	40	40	40

Дослідження якості устілок у взуття проводилося шляхом вимірювання лінійних розмірів згідно ДСТУ 3164-95 «Взуття. Методи визначення лінійних розмірів» [23]. Для вимірювання довжини використовували штангенциркуль за ГОСТ 166 [11], товщини – товщинометр типу ТР за ГОСТ 11358 [9].

Перед вимірюваннями устілку витримували 24 год при температурі 20°C і відносній вологості 65%.

Для проведення досліджень матеріалів для виготовлення устілок для взуття було обрано зразки устілкових шкір для низу взуття одного асортиментного та видового призначення виробників: ПАТ «Чинбар» м. Київ, КП «ВерсаВія» м. Львів, ПП «Молчанов» м. Харків. Зразки шкіри устілкові, проте мають різну товщину та колір. Характеристика досліджуваних об'єктів наведена в табл. 2.2.

### Характеристика шкіри для устілок

Найменування показника	Характеристика досліджуваних зразків		
	Зразок 1	Зразок 2	Зразок 3
Вид зверху			
Поперечний розріз			
Виробник	ПАТ «Чинбар»	КП «ВерсаВія»	ПП «Молчанов»
Клас	Для взуття	Для взуття	Для взуття
Група	Для низу взуття	Для низу взуття	Для низу взуття
Тип	Устілкова	Устілкова	Устілкова
Товщина	2 мм	3 мм	3 мм
Колір	Світло-коричнева	Світло-коричнева	Коричнева

Дослідження якості зразків шкіри для виготовлення устілок для взуття проводилося шляхом хімічного аналізу та фізико-механічного випробування [18, с. 105].

Хімічним аналізом проводилися визначення вмісту вологи, оксиду хрому, незв'язних жирових речовин та рН хлорокалієвої витяжки.

До фізико-механічного випробування шкіри відноситься випробування одновісним розтягуванням.

Організація хімічного аналізу полягає у підготовці зразків до аналізу. Зразки шкір подрібнювали на шматочки довжиною від 2,0 до 5,0 мм. Подрібнені зразки зберігалися у скляній банці з притертою пробкою. Кришка банки щільно закрита,



відкривалась лише тоді, коли бралися наважки для аналізу. Невиконання цього правила призводить до зміни вологості зразків, а отже, і до зміни відсоткового вмісту інших складових хімічного складу.

Вміст води в шкірі залежить від відносної вологості та температури навколишнього середовища. На вміст води впливають характер дублення та природа наповнювальних матеріалів. Зміна вмісту води впливає на площу, товщину, межу міцності при розтягуванні, на пружно-пластичні властивості. Від вмісту води в шкірі залежить вміст всіх інших складових частин.

Вміст води в шкірі визначали по втратах маси подрібненої наважки зразка під час сушіння при температурі 128-130°C [37, с. 5].

Наважку подрібненого зразка масою 2,0-2,5 г зважували на аналітичних вагах в доведеному до постійної маси, тарованому алюмінієвому бюксі та сушили в сушильній шафі при температурі 128-130°C. Тривалість сушіння 1-1,5 години. Після висушування бюкс перенесли в ексікатор з прожареним хлоридом кальцію для охолодження до кімнатної температури, потім зважили. Вміст води визначають за формулою 2.1, %:

$$X = \frac{a-b}{a} 100, \quad (2.1)$$

Де  $a$  – маса наважки шкіри до сушіння, г;

$b$  – маса наважки шкіри після сушіння, г.

Для порівняння трьох зразків шкір результати аналізу було перераховано на умовний вміст води.

Вміст хрому в шкірі є одним з показників інтенсивності хромового дублення. З кількістю хрому, що міститься в шкірі, тісно пов'язані їх пружно-пластичні властивості, відношення до дії води, термостійкість.

Методи визначення оксиду хрому поділяють на 2 групи: методи визначення оксиду хрому із золи шкіри, та метод визначення оксиду хрому безпосередньо в шкірі [37, с. 8].

В роботі використано метод визначення вмісту оксиду хрому безпосередньо в шкірі, який полягає в хімічному розкладі наважки шкіри, окисненні сполук хрому, що містяться в ній, в монохромати з подальшим йодометричним визначенням вмісту хрому (у перерахунку на оксид хрому).

Отже, наважку шкіри масою 0,3-0,5 г вміщували у колбу об'ємом 250 мл. Прилили 5 мл концентрованої азотної кислоти та 10 мл суміші хлорної та сірчаної кислот. Колбу з наважкою і кислотами нагріли. Шкіра розчинилася у суміші, органічні речовини згоріли, солі  $\text{Cr}^{3+}$  перейшли у розчин і окислились до  $\text{Cr}^{6+}$ . Спочатку інтенсивно виділились бурі окислі азоту, далі – білі пари. Колі розчину із буро-коричневого став зеленим, потім жовтим і оранжевим. Далі нагрівання припинили, розчин охолодили, долили 60-100 мл дистильованої води і кип'ятили 3-5 хв. Розчин охолодили, додали 10 мл 10%-вого розчину йодиду калію та відстоювали протягом 10 хв у темному місці. Йод, що виділився, відтитрували 0,1 н розчином гіпосульфату натрію в присутності крохмалю до прозорого розчину.

Вміст оксиду хрому визначають за формулою 2.2, %:

$$X = \frac{a \times 0,00253 \times 100}{H}, \quad (2.2)$$

Де  $a$  – кількість гіпосульфату натрію, що пішла на титрування, мл;

0,00253 – кількість оксиду хрому, що відповідає 1 мл 0,1 н розчину гіпосульфату натрію;

$H$  – наважка шкіри, г.

Визначення вмісту незв'язаних жирових речовин полягає у вилученні їх з наважки шкіри органічним розчинником з подальшою його відгонкою, висушуванні і зважуванні. В якості розчинника найчастіше використовують чотирхлористий вуглець, дихлоретан, хлороформ.

3-4 г подрібненої шкіри зважили на аналітичних вагах і кількісно перенесли в патрон з фільтрувального паперу. Патрон підвісили на гачок до нижнього кінця внутрішньої трубки зворотного холодильника. До холодильника приєднали

таровану колбу, в яку перед тим налили органічний розчинник у тій кількості, щоб нижня частина патрона знаходилась на відстані 1 см від поверхні розчинника. Колбу нагрівали на пісчаній бані.

Розчинник починає кипіти, його пари потрапляють в холодильник, конденсуються і через патрон стікають по краплях знов в колбу. Коли розчинник проходить через подрібнену наважку, він екстрагує жирові речовини і разом з останніми стікає в колбу. Тривалість екстрагування 1-1,5 години з моменту закипання розчинника. Потім розчинник відганяють, після чого колбу переносять у сушильну шафу. Сушіння проводять при температурі 128-130°C протягом 1 години. Колбу охолоджують, зважують, потім знову сушать, охолоджують і зважують.

Вміст незв'язаних жирових речовин розраховують за формулою 2.3, %:

$$X = \frac{a}{N} 100, \quad (2.3)$$

Де а – маса жиру в колбі після висушування, г;

Н – наважка шкіри.

Визначення вмісту водовимивних речовин проводять при хімічному аналізі шкір, отриманих з використанням танідів і синтетичних дубителів. Ці речовини складаються з танідіві нетанідів дубителів, органічних і неорганічних наповнювальних речовин і деякої кількості голинної речовини.

Вміст речовин, що вимиваються водою, може характеризувати наповнення шкіри. При цьому надмірна їх кількість негативно впливає на експлуатаційні властивості.

Вміст водовимивних речовин встановлюється шляхом збовтування знежиреної наважки шкіри з певною кількістю води впродовж встановленого часу. Отриману водну витяжку впарюють, після чого визначають масу сухого залишку.

Кількість водовимивних речовин залежить від ступеня подрібнення зразка шкіри, температури та тривалості обробки водою, рідинного коефіцієнта, інтенсивності механічних дій при вимиванні.

Загальні водовимивні включають в себе водовимивні неорганічні та органічні. Водовимивні неорганічні включають розчинну у воді частину мінеральних речовин шкіри.

Наважку подрібненої шкіри після видалення незв'язних жирових речовин підсушують на відкритому повітрі для видалення розчинника. Після цього її обробляють 500 см<sup>3</sup> дистильованої води при температурі 20°C впродовж 2 годин на пристрої для збовтування з частотою обертання 1,0с<sup>-1</sup>. Обробка проводиться в скляній банці об'ємом 750-800 мл [37, с. 21].

Вміст банки фільтрують через складчастий фільтр. Перші 150 см<sup>3</sup> фільтрату відливають, а з наступних 150 см<sup>3</sup> відбирають піпеткою 50 см<sup>3</sup> рідини та випарюють їх на водяній бані у попередньо висушеній і зваженій фарфоровій чашці. Сухий залишок після випарювання висушують протягом 30 хвилин у сушильній шафі при температурі 128-130°C. Чашку після охолодження в ексикаторі зважують на аналітичних вагах.

Вміст у шкірі загальних водовимивних визначають за формулою 2.4, %:

$$X_1 = \frac{a \times 500 \times 100}{H \times 50}, \quad (2.4)$$

Де а – маса сухого залишку, отриманого після випарювання 50 см<sup>3</sup> фільтрату, г;

Н – наважка шкіри, г.

Шкіра завжди містить деяку кількість кислоти. Кислота, особливо мінеральна, погіршує стійкість шкіри при одночасній дії температури та вологи. Надмірна кількість кислоти призводить до погіршення якості, а інколи і до руйнування шкіри в процесі зберігання. Величина рН хлорокалієвої витяжки характеризує наявність вільної кислоти в шкірі.

Наважку подрібненої шкіри масою 2 г вміщують в плоскодонну колбу і приливають 100 мл 0,1 н розчину KCl. Колбу під'єднують до зворотного холодильника і витримують на водяній бані при температурі 80°C протягом 5 хв. Вміст колби час від часу збовтують. При закінченні 5 хвилин, колбу охолоджують, розчин проціджують і визначають його рН потенціометричним методом [37, с. 23].

Організація фізико-механічного випробування шкіри також полягає у підготовці зразків для дослідження згідно методичних вказівок до лабораторних робіт [37, с. 24].

Шкіра належать до матеріалів, здатних міняти свої фізико-механічні властивості залежно від вмісту в них води. В свою чергу вміст води в шкірі залежить від вологості й температури оточуючого повітря. Випробування шкіри може привести до отримання непорівнянних результатів. Тому під час підготовки зразків до випробування, останні витримують у певному гігротермічному режимі, тобто при певній температурі та відносній вологості повітря.

Зразки шкіри витримують за нормальних умов (температура повітря 20°C, відносна вологість 65%) до стану рівноважної вологості в ексікаторі над насиченим розчином біхромату натрію чи розчином сірчаної кислоти густиною 1,27-1,32 г/см<sup>3</sup> (при температурі 15°C). Треба знати, що під час роботи розчин сірчаної кислоти поглинає воду і його густина поступово знижується. Для відновлення густини до розчину додають концентровану сірчану кислоту (густина 1,84 г/см<sup>3</sup>) [37, с. 24].

Зразки в ексікаторі потрібно розташовувати таким чином, щоб між ними здійснювався постійний обмін повітря. Маса зразків, що розташовують в ексікаторі діаметром 25 см, не повинна бути більшою за 50 г.

Про проведення зразків до рівноважного стану робиться висновок не раніше, ніж 24 години за двома послідовними зважуваннями, проведеними через 2 години одне за одним. Зміна маси зразків не повинна перевищувати 0,2%.

З проби шкіри, відібраної для випробувань, після приведення до рівноважної вологості, вирубують зразки. Вирубання проводять на пресі

стальними різакми, які за формою можуть бути фігурними, круглими, квадратними чи прямокутними. Форма і розміри різаків визначені стандартом. Висота різаків 40-50 мм з кутом заточування 20-25° і товщиною верхнього краю 4-5 мм.

Вирубані зразки не повинні мати жодних видимих дефектів, які можуть вплинути на результат випробувань. Перед випробуваннями визначають лінійні розміри, площу та товщину зразків. Лінійні розміри вимірюють за допомогою масштабної лінійки. Площу зразків розраховують за лінійними розмірами.

Механічні показники є одними з основних, що характеризують якість шкіри. Вони зумовлені здатністю шкіри чинити опір різним видам навантажень, а також її деформаційною здатністю. До найпоширеніших методів оцінки механічних показників відносять випробування одноісним розтягуванням.

Одноісним розтягуванням можна визначити такі показники шкіри як умовний модуль пружності, жорсткість, міцність лицьового шару, межа міцності, видовження (загальне, пружне, залишкове). Ці показники характеризують ступінь збереження волокнистої структури дерми під час первинної обробки сировини і в процесах виробництва шкіри. Крім того, за їх допомогою можна оцінювати однорідність властивостей шкіри в різних напрямках, робити висновок про міцність і тягучість лицьового шару, жорсткість та інші властивості.

Випробування виконують на зразках, відібраних з кожної шкіри чи хутрової шкурки. Половина зразків має бути поздовжніми (уздовж лінії хребта), а інша - поперечними. Кінцевий результат обчислюють як середнє арифметичне за кожним показником для поздовжніх і поперечних зразків.

Перед випробуваннями робочу довжину зразків поділяють прямими лініями на п'ять рівних ділянок, які нумерують. Вимірюють товщину ділянок. Потім перевіряють лінійні розміри зразків (ширину і довжину).

Випробування одноісним розтягуванням проводять на розривних машинах.

Шкіра з неміцним лицьовим шаром не витримує навантаження при об-

тяжно-затяжних операціях і, як негативний результат, на її поверхні з'являються тріщини.

Міцність лицьового шару шкіри характеризують величиною напруження, при якому утворюються тріщини на лицьовій поверхні. Величину навантаження, необхідну для розрахунку напруження у момент появи тріщин, фіксують за шкалою навантажень.

Міцність лицьового шару відповідає залежності 2.5, 9,8 МПа:

$$\sigma = \frac{P_T}{S}, \quad (2.5)$$

Де  $P_T$  – навантаження в момент появи першої тріщини лицьового шару, кгс;

$S$  – середня площа поперечного перерізу зразка, мм<sup>2</sup>.

Якщо в момент випробовувань тріщини не утворюються, то навантаження при розриві лицьового шару дорівнює навантаженню при розриві шкіри.

Межею міцності при розтягуванні називається навантаження при розриві шкіри, що припадає на одиницю площі поперечного перерізу зразка. Цей показник значною мірою характеризує механічні властивості шкіри та шкірної тканини хутра і нормується стандартами.

Під час визначення межі міцності при розтягуванні фіксують навантаження за шкалою навантажень розривної машини в момент руйнування зразка. Оскільки випробовуваний зразок може бути неоднорідним за товщиною робочої ділянки, то враховують площу поперечного перерізу в місці розриву.

Межа міцності при розтягуванні шкіри визначається при розтягуванні випробовуваного зразка та розраховується за формулою 2.6, 9,8 МПа:

$$\sigma = \frac{P}{S}, \quad (2.6)$$

Де  $P$  – навантаження при розриві, кгс;

$S$  – площа поперечного перерізу зразка в місці розриву, мм<sup>2</sup>.

Видовження шкіри визначають одночасно з межею міцності при розтягуванні тих самих зразків.

Загальне видовження дорівнює сумі пружного та залишкового. Загальне видовження шкіри визначають при навантаженні в момент розриву зразка чи при визначеному навантаженні на одиницю поперечного перерізу і виражають як відносне видовження у відсотках.

Відносне видовження при розриві визначається за формулою 2.7, %:

$$\epsilon_p = \frac{\Delta l_p}{l} 100, \quad (2.7)$$

Де  $\Delta l_p = l_p - l$  – видовження при розриві зразка, мм;

$l_p$  – довжина зразка в момент розриву, мм;

$l$  – початкова робоча довжина зразка, мм.

Таким же чином визначають відносне видовження при заданому навантаженні.

Величина залишкового видовження визначається у відсотках як відношення різниці між довжиною зразка після зняття навантаження, що викликало його розтягування, та довжиною зразка перед випробовуванням до початкової його довжини. Залишкове видовження - величина умовна й залежить від часу, що пройшов від моменту припинення дії навантаження до моменту вимірювання довжини.

Залишкове видовження шкіри звичайно визначають при напруженні відповідно 9,8 й 4,9 МПа. Перед випробовуванням визначають навантаження, що відповідає тому напруженню, при якому повинно визначатись залишкове видовження.

Зразок закріплюють у затискачах розривної машини так само, як у випадку визначення межі міцності при розтягуванні, і збільшують навантаження на зразок до відповідного заданого напруження, при якому витримують зразок протягом 10 хвилин. Потім зразок звільнюють із затискачів розривної машини і на 30 хвилин



залишають у спокої. Після закінчення зазначеного часу вимірюють довжину робочої ділянки й обчислюють приріст довжини, тобто залишкове видовження 2.8, мм:

$$\Delta l_3 = l_3 - l_1, \quad (2.8)$$

Де  $l_3$  – довжина робочої частини зразка після розтягування та наступного витримування у спокої протягом 30 хвилин, мм;

$l_1$  – початкова довжина робочої частини зразка, мм.

Відносне пружне видовження  $\varepsilon_{п}$ , обчислюють за різницею між повним відносним видовженням  $\varepsilon$  і залишковим видовженням  $\varepsilon_3$ , визначеними при однаковому напруженні за формулою 2.9, %:

$$\varepsilon_{п} = \varepsilon - \varepsilon_3, \quad (2.9)$$

Де  $\varepsilon$  - повне відносне видовження при випробовуваному напруженні, %;

$\varepsilon_3$  – відносне залишкове видовження при тому самому напруженні, %.

Шкіра належить до пружно-пластичних матеріалу. Вона не підлягає закону Гука, тому модуль пружності, що застосовується для характеристики тягучості та жорсткості шкіри при розтягуванні є умовним показником.

Умовний модуль пружності прийнято виражати відношенням напруження 9,8 МПа для шкіри до відповідного відносного видовження, яке отримують при цьому напруженні 2.10, Н/м<sup>2</sup>:

$$E = \frac{\sigma}{\varepsilon_{н}}, \quad (2.10)$$

Де  $\sigma$  – напруження, рівне 9,8 МПа;

$\varepsilon_{н}$  - відносне видовження зразка при напруженні 9,8Мпа.

Під час проведення випробовувань по шкалі навантажень спостерігають за моментом досягнення заданого навантаження, на значенні якого виставлена контрольна стрілка, і при суміщенні з нею ведучої стрілки зразу ж фіксують видовження в мм на сусідній шкалі.

Відносне видовження при заданому напруженні 9,8 МПа визначають за формулою 2.11, %:

$$\varepsilon_n = \frac{\Delta l_n}{l} \cdot 100, \quad (2.11)$$

Де  $\Delta l_n = l_n - l$  – видовження, що відповідає заданому напруженню, мм;

$l_n$  – абсолютна довжина зразка при заданому напруженні, мм;

$l$  – початкова робоча довжина зразка, мм.

При зволоженні шкіри умовний модуль пружності зменшується. Його підвищення свідчить про збільшення ступеня зшивання структури шкіри й відповідно температури зварювання під час дублення. Чим менше видовження, тим більший умовний модуль пружності. Оскільки величина видовження пов'язана з жорсткістю шкіри, то показник  $E$  використовується для цієї характеристики.

Жорсткість шкіри - це здатність чинити опір зусиллям розтягування, прикладеним до зразка. Жорсткість виражається формулою, N:

$$D = E \cdot S, \quad (2.12)$$

Де  $E$  – умовний модуль пружності при одновісному розтягуванні, Н/м<sup>2</sup>

$S$  – середня площа поперечного перерізу зразка, м<sup>2</sup>.

Для того, щоб спрогнозувати якість устілок для взуття, необхідно побудувати будинок якості.

Для побудови будинку якості необхідно створити каркас (таблицю) будинку.

Наступний крок – визначення основних вимог споживачів до устілок для взуття шляхом опитування. Згідно опитувань споживачів, основними вимогами до устілок для взуття є:

- легкість виробу;
- зручні у використанні;
- щоб утримували тепло;
- щоб були використані натуральні матеріали;
- щоб враховували фізичні особливості;
- щоб довго носилися;
- щоб зменшували фізичне навантаження під час ходіння та заняття спортом;
- зручно доглядати;
- гарні та охайні;
- щоб ноги дихали.

Визначаємо показники якості для устілок для взуття згідно стандарту. Технічні вимоги до устілок для взуття згідно СОУ 33.1-03191680-004:2010 «Ортези на стопу. Загальні технічні умови» [46, с. 11]:

- вимоги призначеності (певні показання до призначеності того чи іншого діагнозу, витримування навантаження під час експлуатування);
- вимоги щодо надійності (строк служби, дефекти матеріалів, з яких виготовлені);
- вимоги стійкості до зовнішніх чинників і діяння (кліматичне виконання устілок, застосування за певних температурних умов, стійкість до впливу фізіологічної рідини та санітарного оброблення водним розчином мийних засобів);
- вимоги ергономіки та технічної естетики (під час стояння та ходіння споживач не повинен відчувати незручності, устілка не повинна порушувати кровообіг стопи, устілки у парі мають бути однакового кольору);
- вимоги технологічності (устілки та складові елементи повинні виготовлятися відповідно до вимог технологічних процесів);

— конструктивні вимоги (певний рельєф устілок, відповідність лінійних розмірів, поверхня устілки повинна бути чистою, без підрізів, розшарувань, зморшок, краї мають бути рівними, шари устілки повинні щільно прилягати один до одного)

— вимоги до сировини, матеріалів та купованих виробів (сировина і матеріали іноземного та вітчизняного виробництва, що мають контакт з тілом користувача, повинні мати дозвіл на застосування, виданий органами державного санітарно-епідеміологічного нагляду);

— комплектність (устілки одного виду та розміру, наявність експлуатаційного документу).

Проставляємо рейтинги для вимог споживачів. Від 1 – для найменш вагомого показника, до 5 – для найбільш вагомого показника. Отже, рейтинг 5 отримали такі вимоги споживачів: зручні у використанні, щоб були використані натуральні матеріали, щоб враховували фізичні особливості, щоб зменшували фізичне навантаження під час ходіння та заняття спортом, щоб ноги дихали. Рейтинг 4 отримали вимоги: щоб утримували тепло, щоб довго носилися, легкість виробу. Рейтинг 3 отримали вимоги споживачів: зручно доглядати, гарні та охайні.

Далі проставляємо зв'язки між показниками якості та вимогами споживача. Зв'язки між показниками якості та вимогами споживача проставляються за допомогою символів:

- ● – означає найтісніший зв'язок у 6 балів;
- ○ – означає середній зв'язок у 3 бали;
- Δ – означає найменший зв'язок.

Визначаємо важливість показників якості. Важливість кожного з показників якості визначається шляхом визначення суми добутку рейтингу показників споживачів та проставлених значень зв'язків.

Проводимо оцінку вимог споживача щодо товарів-конкурентів. Позначаємо кожного з товарів-конкурентів окремою відмітною позначкою:

- ♥ - ТМ «OPTOC»;
- ☀ - ТМ «ORTO-LINE»;

— ☺ - ТМ «ARVITUM».

Далі ставимо оцінки товарам-конкурентам.

Визначення значення показника якості досліджуваного товару (№1) на основі визначеної попередньо важливості показника якості.

Проставляємо значення показників для товарів-конкурентів. Ставимо значення показників для товарів-конкурентів для № 2, № 3, № 4.

Визначаємо рейтинг показників якості. Визначається аналогічно до визначення рейтингу вимог споживача, від 1 – для найменш вагомого показника, до 5 – для найбільш вагомого показника.

Визначення недоліків досліджуваного зразка. Щоб визначити недоліки досліджуваного зразка, необхідно від значення показника для досліджуваного зразка (зразок № 1) відняти середнє значення чотирьох показників.

Для того, щоб вирахувати узагальнюючий рейтинг, необхідно рейтинг показника помножити на недолік досліджуваного зразка (зразок № 1).

Визначаємо показники досліджуваного товару, які потребують покращення. Потребують покращення ті показники якості, що мають значення недоліку зразка  $> 1$ .

Створюємо сітку демонстрації кореляції між показниками. Кореляція – це взаємозалежність між собою показників стандарту. Проставляємо зв'язки кореляції будинка якості.

Отже, наведено характеристики об'єктів дослідження: устілок для взуття та зразків шкіри для виготовлення даної продукції. Для дослідження якості устілок для взуття використовується вимірювальний метод, а саме: визначення лінійних розмірів згідно ДСТУ 3164-95 [23]. Дослідження якості зразків шкіри для виготовлення устілок у взуття проводиться шляхом хімічного аналізу та фізико-механічного випробування.

Прогнозування якості устілок для взуття здійснюється шляхом побудови будинку якості. Визначається взаємозалежність показників якості за стандартом та вимогами споживачів. Далі визначається узагальнюючий рейтинг показників, і якщо його значення  $>1$ , то дані показники потребують покращення. Необхідно визначити шляхи покращення цих показників, що дозволить в подальшому

виготовляти такі устілки для взуття, що будуть мати високі споживні властивості та задовольняти вимоги споживачів.

### 2.3. Дослідження якості устілок для взуття та матеріалів для їх виготовлення

Дослідження якості устілок для взуття та матеріалів для їх виготовлення є дуже важливим, тому що якість - це головний чинник конкурентоспроможності товару.

Вимоги до якості готових устілок для взуття регламентуються СОУ 33.1-03191680-004:2010 «Ортези на стопу. Загальні технічні умови». Оскільки, у стандарті висуваються вимоги щодо виготовлення саме індивідуальних устілок, згідно замовлення клієнта, то норми щодо лінійних розмірів відсутні. Конструктивні елементи повинні виготовлятися відповідно до вимог, зазначених у замовленні, щодо розмірів, товщини та місць їх розташування [46, с. 15].

Таблиця 2.3

#### Результати вимірювання лінійних розмірів устілок для взуття

Найменування показника	Результати досліджень зразків		
	Зразок №1	Зразок №2	Зразок №3
Довжина, мм	265	267	268
Товщина, мм:			
— пучкова зона:			
➤ 1 точка;	4	2	2
➤ 2 точка;	4	2	2
➤ 3 точка.	4	2	2
— геленкова зона:			
➤ 1 точка;	30	20	25
➤ 2 точка;	20	10	10
➤ 3 точка.	4	2	2
— п'яточна зона:			
➤ 1 точка;	12	2	8
➤ 2 точка;	12	2	8
➤ 3 точка.	12	2	8
Маса, г	95	125	130
Площа, мм <sup>2</sup>	17455	17500	17550
Питома вага, г/мм <sup>2</sup>	0,0054	0,0071	0,0074

Довжина досліджуваного зразка № 1 – 265 мм, зразка № 2 – 267 мм, зразка № 3 – 268 мм. Товщина зразка № 1 у пучковій зоні у трьох точках становить 4 мм;

у геленковій – 30 мм, 20мм, 4 мм; у п'яточній зоні – 12 мм у трьох точках. Товщина зразка № 2 у пучковій зоні у трьох точках становить 2 мм; у геленковій – 20 мм, 10мм, 2 мм; у п'яточній зоні – 12 мм у трьох точках. Товщина зразка № 3 у пучковій зоні у трьох точках становить 2 мм; у геленковій – 25 мм, 10мм, 2 мм; у п'яточній зоні – 8 мм у трьох точках. Маса зразка № 1 становить 95 г, зразка № 2 – 125 г, зразка № 3 – 130 г. Площа зразка № 1 складає 17455 мм<sup>2</sup>, зразка № 2 – 17500 мм<sup>2</sup>, зразка № 3 – 17550 мм<sup>2</sup>. Отже, найлегша устілка для взуття – з етиленвініацетату.

Основний матеріал для виготовлення устілок у взуття – це шкіра. Якість готової устілки для взуття напряму залежить від якості шкіри, з якої вона виготовляється, адже в процесі виробництва устілок для взуття, та під час експлуатації, вони піддаються складному комплексу фізико-механічних впливів: дії вологи, температури, стиску, вигинання. В зв'язку з цим фізико-механічні властивості є одними з найважливіших показників, що характеризують якість і визначають призначення шкіри.

Між хімічним складом і фізико-механічними властивостями шкіри існує тісний зв'язок.

Вимоги до якості шкіри для виготовлення устілок у взуття в Україні регламентуються такими нормативними документами [25, 14, 13]: ДСТУ 4261:2003 «Взуття. Деталі низу. Технічні умови», ГОСТ 29277-92 «Кожа для низа обуви. Технические условия» та ГОСТ 1903-78 «Кожа для низа обуви. Воротки и полы. Технические условия».

Оцінку якості зразків шкір для виготовлення устілок у взуття було проведено за показниками згідно нормативних документів [14, 13], які найбільше впливають на споживні та функціональні властивості шкіри, на термін зберігання. Досліджувалися такі показники: межа міцності при розтягуванні, умовний модуль пружності та вміст вологи, оксиду хрому, незв'язних жирних речовин, водовимивних речовин та рН хлорокалієвої витяжки. Також, досліджувалися показники, що не нормуються стандартом – видовження, відносне видовження та жорсткість.

Досліджувані зразки шкіри було перевірено за показниками, наведеними у табл. 2.2, дослідження проводили під керівництвом викладачів кафедри товарознавства та митної справи КНТЕУ. Результати досліджень наведені у табл. 2.4.

Таблиця 2.4

**Результати фізико-хімічних показників та хімічного складу шкіри для виготовлення устілок у взуття**

Назва показника	Результати досліджень зразків			Норма згідно НД
	Зразок № 1	Зразок №2	Зразок № 3	
<b>Фізико-хімічні показники</b>				
Межа міцності при розтягуванні 10 МПа ( для ВРХ), не менше, МПа	4,3	0,75	3,05	не менше 2,0
Умовний модуль пружності E, Н/м <sup>2</sup>	900	560	1510	600-1000
Видовження при навантаженні 9,8 МПа, мм	10	22	9,5	-
Відносне видовження при навантаженні 9,8 МПа, %	20	44	19	-
Жорсткість D, Н	23,1	14,0	43,55	-
<b>Хімічні показники</b>				
Масова частка води, %	13,6	13,4	14,7	12-17
Масова частка оксиду хрому, %, не більше	0,8	4,6	5,4	не більше 0,9
Масова частка речовин, що екстрагуються органічними розчинниками, %	5,0	4,7	4,4	2,0-5,0
Масова частка загальних водовимивних речовин, %, не більше	3,1	1,8	5,0	18
pH хлорокалієвої витяжки	4,1	4,2	4,4	3,5-5,0

Згідно даних табл. 2.4 спостерігаємо, що у досліджуваному зразку № 1 межа міцності при розтягуванні складає 4,3 МПа, умовний модуль пружності становить 900 Н/м<sup>2</sup>, масова частка води – 13,6 %, масова частка оксиду хрому – 0,8 %, масова частка речовин, що екстрагуються органічними розчинниками – 5,0 %, масова частка загальних водовимивних речовин – 3,1 % та pH хлорокалієвої витяжки дорівнює 4,1. Отже, за хімічними та фізико-хімічними показниками зразок № 1 відповідає нормативній документації. Зразок № 2 не відповідає



вимогам стандарту за фізико-хімічними та хімічними показниками: межею міцності при розтягуванні, що становить 0,75 МПа, умовним модулем пружності, що складає 560 Н/м<sup>2</sup>, та масовою часткою оксиду хрому – 4,6 %. Фізико-хімічні показники є нижчими за норму, що вказує на погану міцність шкіри, а хімічний показник значно вищий за норму. Зразок № 3 не відповідає вимогам стандарту за хімічним показником масової частки оксиду хрому, що дорівнює 5,4 %. Вміст хрому в шкірі є показником інтенсивності хромового дублення, в даному випадку кількість хрому значно перевищена.

Також було досліджено зразки шкір за показниками, що не нормуються жодним стандартом: видовження при навантаженні, відносне видовження при навантаженні та жорсткість. Дані показники характеризують ступінь збереження волокнистої структури дерми під час первинної обробки сировини і в процесах виробництва. Отже, найменшу жорсткість має зразок № 2 – 14,0 Н, найбільшу – зразок № 3 – 43,55 Н. Найменший показник видовження при навантаженні має зразок № 3 – 9,5 мм, найбільший – зразок № 2 – 22 мм.

Отже, за усіма хімічними та фізико-механічними показниками зразок шкіри № 1 відповідає вимогам стандарту. Зразок шкіри виробництва ПАТ «Чинбар» має високі споживні властивості і може бути використана для виробництва устілок для взуття.

Останнім часом виробники почали широко використовувати етиленвінілацетат (EVA) для виробництва устілок у взуття, адже цей новітній матеріал займає особливе місце серед сучасних композиційних полімерних матеріалів через високі споживні властивості. EVA має такі характеристики: легкість, висока амортизація та зносостійкість, діелектричність, стійкість до впливу хімічних речовин, гігієнічність (стійкість до впливу бактерій та грибків), та здатність зберігати тепло [41, с. 83].

Нажаль, в Україні відсутній нормативний документ, який би регулював безпеку та якість етиленвінілацетату. Проте, була проведена державна санітарно – епідеміологічна експертиза на відповідність встановленим медичним критеріям

безпеки у Державній службі України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів.

Матеріал для виготовлення устілок з етиленвінілацетату (EVA) в листах, різні за твердістю, кольором та розміром було перевірено на відповідність вимогам ДСанПіН 3.3-182-2012 «Матеріали та вироби текстильні, шкіряні і хутрові. Основні гігієнічні вимоги» за всіма показниками. Результати дослідження етиленвінілацетату на відповідність вимогам ДСанПіН 3.3-182-2012 наведені в табл. 2.5.

Таблиця 2.5

**Результати експертизи етиленвінілацетату на відповідність вимогам  
ДСанПіН 3.3-182-2012**

Назва показника	Результати дослідження	Норма згідно ДСанПіН 3.3-182-2012
Міграція хімічних речовин в атмосферне повітря, мг/м <sup>3</sup> : — Формальдегід; — Ацетальдегід; — Етилацетат; — Стірол; — Вінілацетат.	0,002 0,01 0,1 0,001 0,12	не більше 0,003 не більше 0,01 не більше 0,1 не більше 0,002 не більше 0,15
Міграція хімічних речовин у модельне водне середовище (дестильована вода), мг/дм <sup>3</sup> : — Формальдегід; — Акрилонітрил; — Етиленгліколь; — Капролактамі; — Гексаметилендіамін.	0,02 1,7 0,8 0,6 0,01	не більше 0,05 не більше 2,0 не більше 1,0 не більше 1,0 не більше 0,01
Стійкість пофарбування, бали: — До води; — До прання; — До кислотного поту; — До сухого тертя; — До мокрого тертя; — рН.	3,0 3,5 4,0 2,5 2,4 6,0	від 0 до 4,0 від 3,0 до 4,0 від 3,0 до 4,0 від 0 до 4,0 від 2,0 до 3,0 до 7,5

Згідно даних табл. 2.5 можна зробити висновок, що етиленвінілацетат відповідає вимогам безпеки ДСанПіН 3.3-182-2012 [20] за всіма показниками. Це

говорить про те, що досліджуваний етиленвінілацетат є абсолютно безпечним для організму людини і може стикатися зі шкірою стоп.

Отже, було досліджено якість устілок для взуття шляхом вимірювання лінійних розмірів та дослідженням якості зразків шкіри та етиленвініацетату (EVA), з яких виготовляють устілки. Досліджено хімічний склад шкір та фізико-хімічні показники. В результаті дослідження було виявлено, що зразок шкіри № 1 (виробництва ПАТ «Чинбар» відповідає стандарту за всіма показниками і має високі споживні властивості. Після проведення експертизи етиленвінілацетату (EVA) в листах було встановлено, що зразок відповідає всім вимогам ДСанПіН 3.3-182-2012. Матеріал є безпечним для здоров'я людини та може бути використаний для виробництва устілок для взуття.

#### **2.4 Прогнозування якості устілок для взуття**

Будь – яке підприємство не може успішно виробляти та просувати на ринку продукцію, якщо воно не може чітко прогнозувати рівень якості своїх товарів.

Прогнозування якості продукції – це науково обґрунтована інформація про рівень якості продукції у майбутньому.

Прогнозування якості устілок для взуття є важливим елементом в управлінні якістю такого товару, що дозволить чітко контролювати процес виробництва та реалізації готових устілок для взуття в торговельній мережі.

На сьогоднішній день якісною можна вважати вкладну устілку для взуття, яка є безпечною для використання та повністю задовольняє потреби споживачів. Нашою метою є – спрогнозувати такі устілки для взуття, показники яких, найкращим чином задовольняли б вимоги і нормативних документів і споживачів.

Прогнозувати якість устілок для взуття можна за допомогою розгортання функції якості (РФЯ). Розгортання функції якості – це методологія розробки, що використовується для інтеграції очікувань споживача в процесі розробки продукту [49, с. 58]. Для того, щоб дослідити зв'язок між показниками якості та вимогами споживачів для прогнозування якості устілок для взуття, необхідно побудувати будинок якості.

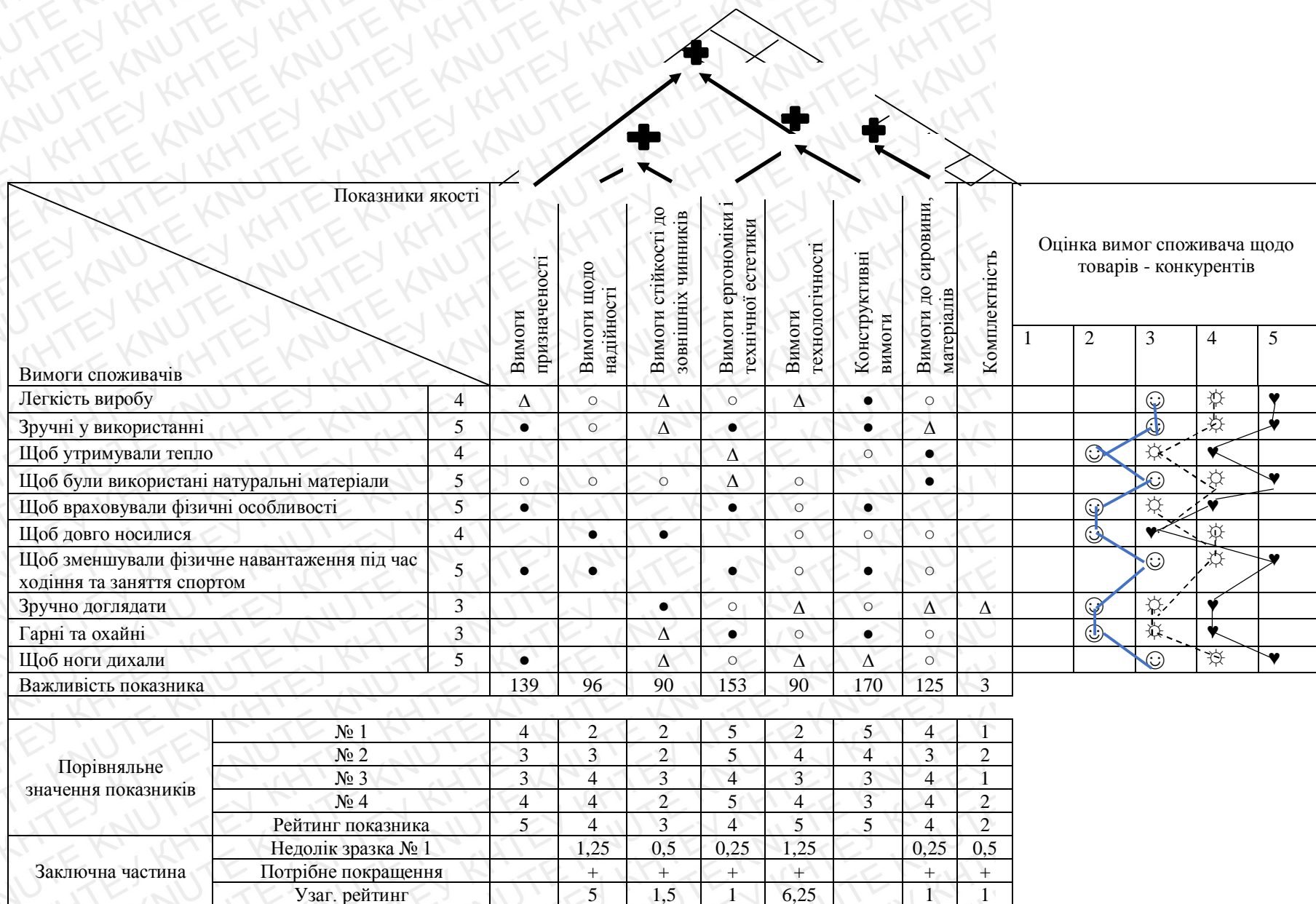


Рис. 2.1 Будинок якості устілок для взуття

На рис. 2.1 видно що, кореляція багатьох показників якості є позитивною. Це говорить про те, що взаємозв'язок між показниками якості за стандартом дуже тісний. Тобто, від призначеності устілки для взуття залежить її конструкція, адже якщо споживач має певну інформацію стопи, або просто уподобання, то на цій устілці мають бути особливі елементи, вставки (супінатори, пронатори), що можуть задовольнити покупця, забезпечити лікувальну дію.

Чим устілка надійніше, тим краще вона буде стійкішою до дії зовнішніх чинників. Вимоги ергономіки та технологічної естетики тісно пов'язані із конструктивними вимогами, адже споживачу має бути зручно використовувати виріб в повсякденному житті, розмір і конструкція виробу має відповідати замовленню споживача. Особливо, від конструкції устілки залежить правильний кровообіг стопи та усієї нижньої кінцівки.

Вимоги до сировини та матеріалів, з яких виготовляється устілка для взуття залежать від вимог технологічності, тому що від виду сировини залежить технологічний процес виготовлення виробу, послідовність технологічних операцій.

Отже, в результаті побудови будинка якості та проведених досліджень, були виявлені показники, які потребують покращення. До цих показників входять: вимоги надійності, вимоги стійкості до зовнішніх чинників, вимоги технологічності. Саме тому, пропонуємо покращити якість устілок для взуття за рахунок кращого контролю процесу виготовлення устілок безпосередньо на виробництві.

Розглянемо окремо кожен з показників, що потребує покращення. Найвищий узагальнюючий рейтинг мають вимоги технологічності – 6,25. Вимоги технологічності устілок для взуття говорять про те, що устілки повинні виготовлятися відповідно до вимог технологічних процесів підприємства-виробника, які регламентують послідовність технологічних операцій, види матеріалів та відповідні технологічні режими. Це означає, що для покращення даного показника необхідно здійснювати жорсткий контроль на виробництві, що забезпечить:

- знання та використання технологічних процесів;
- правильну послідовність технологічних операцій виробництва;
- дотримання технологічних режимів.

Узагальнюючий рейтинг вимог щодо надійності становить 5. Згідно СОУ 33.1-03191680-004:2010 «Ортези на стопу. Загальні технічні умови» [46, с. 13], строк служби устілок для взуття для дорослих складає 1 рік, для дітей – у міру їх виростання. Критерії граничного стану: дефекти матеріалів, з яких виготовлені складові частини устілок для взуття. Критерії відмов: порушення цілісності устілки для взуття. Отже, насамперед, надійність устілки для взуття залежить в основному від матеріалів для їх виготовлення. Необхідно виготовляти устілки для взуття із матеріалів, які мають добрі споживні властивості, а саме: фізико-хімічні та хімічні показники, що обов'язково нормуються стандартами. У матеріалів повинні бути відсутні дефекти.

Вимоги стійкості до зовнішніх чинників і діяння отримали узагальнюючий рейтинг 1,5. Для покращення цих вимог, необхідно дотримуватись кліматичних умов виготовлення згідно з ГОСТ 15150 [10], а також ложе устілок повинно бути стійким до санітарного оброблення водним розчином мийних засобів згідно з ДСТУ 2972 [22].

Узагальнюючий рейтинг – 1 отримали вимоги ергономіки та технічної естетики, вимоги до сировини і матеріалів та комплектність. Згідно СОУ 33.1-03191680-004:2010 до устілок для взуття висуваються вимоги ергономіки і технічної естетики: під час стояння та ходіння споживач не повинен мати больових відчуттів та незручностей, пов'язаних із локальним тиском конструктивних елементів на плантарну поверхню стопи; устілки не повинна порушувати кровообіг стопи та усієї нижньої кінцівки споживача. Щоб покращити ці вимоги, необхідно правильно конструювати устілки в залежності від виконуваних функцій та згідно розміру стопи і діагнозу споживача.

Щоб покращити вимоги до сировини та матеріалів для виготовлення устілок для взуття, необхідно контролювати саме безпечність даних матеріалів, адже устілки мають контакт з тілом споживача. Обов'язково має бути дозвіл на

застосування певного матеріалу, виданий органами державного санітарно-епідеміологічного нагляду в порядку, установленому Міністерством охорони здоров'я України.

Комплектність устілок для взуття – це наявність упаковки, гарантійних зобов'язань та інструкції із застосування.

Отже, у розділі було проведено товарознавчу характеристику асортименту устілок для взуття виробництва ТОВ «ОРТО-ПРО». Розглянуто організацію, об'єкт та методи дослідження якості даних товарів. Проведено дослідження якості устілок для взуття та матеріалів для їх виготовлення. Прогнозовано якість устілок для взуття та визначено показники, що потребують покращення при виготовленні устілок, які б відповідали вимогам стандарту та задовольняли потреби споживачів.

## РОЗДІЛ 3

### ОРГАНІЗАЦІЯ КАНАЛІВ ЗБУТУ УСТІЛОК ДЛЯ ВЗУТТЯ ТОВ «ОРТО-ПРО»

#### 3.1. Організація збуту устілок для взуття на підприємстві ТОВ «ОРТО-ПРО»

Для будь-якого підприємства важливою діяльністю є реалізація виготовленої ним продукції. Збут товарів належить до основних логістичних функцій підприємства. Збутова діяльність – це просування товарів від місця виробництва до місця споживання і збутові операції: складування, зберігання, розфасування, комплектування партії товарів, транспортування [26, с. 20].

Організаційна структура управління збутом на підприємстві - це сукупність управлінських і виробничих підрозділів, що організовують і здійснюють комплекс збутових операцій по доведенні готової продукції споживачам відповідно до їх вимог.

Ефективна організація системи збуту на підприємстві включає в себе формування якісних каналів розподілу товарів, які забезпечують безперервне та вчасне надходження продукції від виробника до споживача [51, с. 1].

В сучасних умовах ринку, одним з найважливіших умов розвитку підприємства є процес вдосконалення його збутової діяльності шляхом дослідження формування каналів збуту та постійним вивченням та аналізу потреб споживачів. Це дозволить збільшувати продаж товарів, вчасно задовольняти потреби споживачів та швидко реагувати на зміну ринкових умов.

Цілі збутової діяльності підприємства спрямовані саме на максимізацію прибутку. Їх досягнення можливе за успішної реалізації наступних задач: збільшення ринкової частки підприємства; максимізація збуту і на цій основі – прибутку підприємства при найбільш повному задоволенні попиту споживачів; ефективне використання збутового апарату підприємства; вибір раціональних каналів розподілу; мінімізація сукупних витрат у господарському циклі товару,



включаючи витрати з післяпродажного обслуговування та сервісу; раціональна політика на ринку з урахуванням мінливої кон'юнктури.

Основні логістичні операції збуту [38, с. 29]:

- координація з планом маркетингу;
- прогнозування попиту;
- сервіс;
- оперативно-календарне планування транспортування готової продукції;
- управління запасами готової продукції;
- оброблення замовлень клієнтів;
- складування готової продукції;
- завантажувально-розвантажувальні і транспортні складські роботи з готовою продукцією;
- постачання готової продукції;
- облік запасів готової продукції.

Управління збутом має виконувати чотири основні функції: планування, організація, мотивація і контроль.

Функція планування являє собою процес підготовки наступних рішень: рекламної компанії, графіка відвантажень готової продукції, інноваційної діяльності, виробничого циклу. [47, с. 131].

Функція організації представляє собою упорядкування діяльності керівника та виконавців. Встановлення договірних відносин на постачання продукції, уміння правильно та раціонально організувати збутову діяльність.

Функція мотивації реалізується за рахунок зацікавлення персоналу до плідної роботи для того, щоб досягти поставлених цілей та отриману прибуток від підприємницької діяльності.

Функція контроль спрямована на процес перевірки виконання поставлених завдань та їх результатів.

Організація збутової мережі для ефективного продажу виготовленої продукції визначається як основна мета політики розподілу. Принципами організації розподілу є [36, с. 219]:

- оптимальна ланковість товароруху;
- найкоротші шляхи товароруху;
- уніфікація технологічних систем;
- оптимізація технологічних операцій;
- ефективне використання транспортних засобів торговельно-технологічного обладнання;
- раціональний розподіл функцій між учасниками розподілу.

Система каналів збуту формується під впливом місцевих умов та можливостей господарства, з цього й має виходити товаровиробник, приймаючи рішення щодо каналів розподілу [50, с. 88].

Існує три методи каналів розподілу: прямий, непрямий та комбінований [35, с. 267].

Прямий канал розподілу являє собою переміщення товарів від виробника до споживача без використання незалежних посередників. Використовується при складному технологічному виробництві, при виготовленні вузькоспеціалізованих товарів.

Непрямий канал – коли виробник певної продукції користується послугами різного типу незалежних посередників (оптові фірми).

При комбінованому методі посередницькою ланкою виступають організації зі змішаним капіталом, який включає кошти як підприємства-виробника, так і іншої, незалежної компанії.

Існують фактори, що впливають на вибір підприємства при використанні певних методів збуту товарів.

До факторів, що зумовлюють використання прямих каналів збуту відносять: характеристики товару; бажання працювати зі споживачем напряму; наявність конкретних заявок споживачів; невелика кількість споживачів.

До факторів, що зумовлюють використання непрямих каналів збуту належать: нестабільність фінансового середовища підприємства; розпорошеність споживачів у різних зонах регіону; використання фінансових ресурсів в інших напрямках діяльності підприємства [4, с. 240].

Розглянемо збутову діяльність ТОВ «ОРТО-ПРО». Дане підприємство виготовляє і реалізує близько 50 найменувань профілактичних та ортопедичних устілок для взуття не лише в Києві, а починаючи з 2016 року, у м. Вінниці та м. Чернігів орієнтуючись на попит споживачів. При виборі організації збуту устілок для взуття враховувалися такі фактори: місце розташування, специфіка виробленої продукції, фінансовий стан підприємства.

Устілки для взуття є вузькоспеціалізованим товаром, призначеним для споживачів, що мають певні захворювання та деформації стоп, та виготовляються, найчастіше, під замовлення. Отже, виробниче та офісне приміщення знаходиться в Києві, поблизу декількох лікарень.

Структура обсягів збуту устілок для взуття на підприємстві залежить від потреб споживачів. Градація устілок для взуття має наступний вигляд (рис. 3.1).

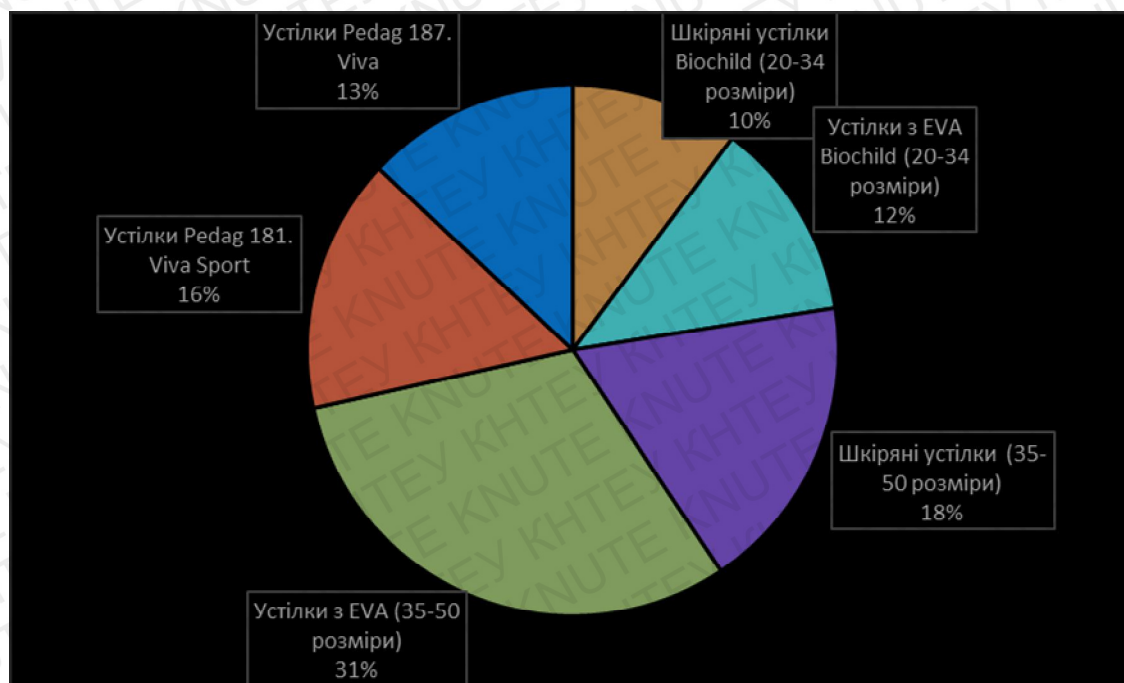


Рис. 3.1 Асортиментна структура обсягу збуту устілок для взуття підприємством ТОВ «ОРТО-ПРО» за 2017 рік, %

На рис. 3.1 видно, що найбільшу частку обсягу продажів 31 % займають саме устілки з EVA (з 35 по 50 розмір), що пов'язано з високими споживними властивостями даного матеріалу для виготовлення устілок у взуття. Інші види устілок, такі як шкіряні устілки (35-50 розміри) становлять 18 % обсягу збуту, устілки Pedag 181. Viva Sport 16 %, устілки Pedag 187. Viva 13 %, устілки з EVA Biochild (20-34 розміри) 12 % та шкіряні устілки Biochild (20-34 розміри) займають лише 10 % обсягу збуту – користуються майже в 2 рази менше попитом серед споживачів.

ТОВ «ОРТО-ПРО» виготовляє та постачає устілки для взуття на підприємства: ТОВ «ОРТОФУТ» (м. Київ), ПП «Ортокомфорт» (м. Київ), ТОВ «Ортоп» (м. Вінниця), ТОВ «Плоскостоп» (м. Чернігів). Структура обсягу збуту ТОВ «ОРТО-ПРО» вищезазначеним підприємствам показана на рис. 3.2.

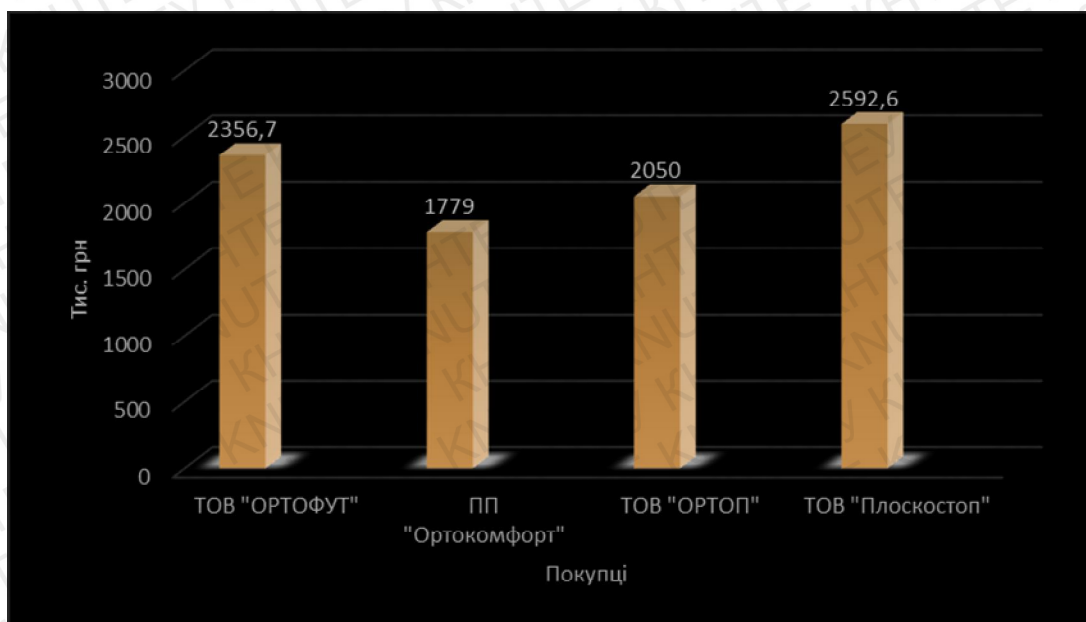


Рис. 3.2 Структура обсягу збуту устілок покупцям за 2017 рік, тис. грн

На рис. 3.2 видно, що найбільшу кількість устілок для взуття підприємство ТОВ «ОРТО-ПРО» постачає підприємствам ТОВ «Плоскостоп» - 2592,6 тис. грн, та ТОВ «ОРТОФУТ» - 2356, 7 тис. грн. Обсяг збуту на підприємство ТОВ «ОРТОП» складає 2050 тис. грн. Найменшу кількість устілок для взуття реалізується підприємству ПП «Ортокомфорт» - 1779 тис. грн.

Управлінський підрозділ, що забезпечує збутову діяльність підприємства ТОВ «ОРТО-ПРО», представлений відділом збуту. Організаційна структура відділу збуту представлена на рис. 3.3.



Рис. 3.3 Організаційна структура відділу збуту ТОВ «ОРТО-ПРО»

Організаційна структура відділу збуту складається всього з чотирьох відділів: реклами, транспортної дільниці, маркетингових досліджень та складу готової продукції. Начальник збуту планує та організовує збут, обирає канали розподілу, встановлює договірні відносини постачання устілок у взуття, займається обробкою замовлень покупців, проводить оперативно-календарне планування транспортування готової продукції; відділ реклами займається проведенням рекламних кампаній та заходів для стимулювання збуту; відділ маркетингових досліджень займається дослідженням кон'юнктури ринку, дослідженням та прогнозуванням попиту споживачів; на складі за певних умов зберігається готова продукція, чітко ведеться її облік, проводяться завантажувально-розвантажувальні роботи; транспортна дільниця відповідає за наявність автомобільного транспорту, підтримку його у належному стані. Також, начальник збуту контролює та координує всі відділи, що йому підпорядковуються, а також мотивує працівників до збільшення ефективності збутової діяльності.

Підприємство ТОВ «ОРТО-ПРО» виготовляє устілки для взуття широкого асортименту орієнтуючись на потреби кінцевих споживачів та згідно замовлень

торговельних підприємств-покупців. Далі здійснюється складування та зберігання готової продукції за необхідних умов, що регламентуються СОУ 33.1-03191680-004:2010 «Ортези на стопу. Загальні технічні умови». Постачання устілок для взуття здійснюється згідно договорів поставок власним автомобільним транспортом підприємства ТОВ «ОРТО-ПРО». Процедура завантаження-розвантаження та наявність необхідних документів (транспортна накладна, рахунок-фактура) контролює експедитор, який супроводжує товар безпосередньо до покупця.

### **3.2. Дослідження формування каналів збуту та аналіз ефективності збутової діяльності устілок для взуття на підприємстві ТОВ «ОРТО-ПРО»**

На підприємстві ТОВ «ОРТО-ПРО» сформувався непрямий канал збуту. Даний канал збуту сформувався через ряд особливостей діяльності підприємства:

- відділ збуту ТОВ «ОРТО-ПРО» проводить маркетингові дослідження, спостерігає за формуванням попиту;
- інтенсивність збуту;
- підприємство проводить презентацію товарів, семінари по проведенню діагностики (уміння користуватися сканерами для діагностики стоп ScanPed і PressurePed) та підбору устілок для взуття згідно призначення;
- широке охоплення цільового ринку;
- наявність у торговельних точках товарних запасів.

Для того, що проаналізувати ефективність збутової діяльності підприємства, необхідно дослідити показники, що характеризують економічну ефективність збуту продукції за останні 3 роки та визначити абсолютні і відносні відхилення.

У табл. 3.1 наведена динаміка показників, що характеризують економічну ефективність збуту устілок для взуття підприємством ТОВ «ОРТО-ПРО» у 2015 – 2017 роках: обсяг продажу, валовий прибуток, чистий прибуток, рентабельність товарообороту, рентабельність закупівлі, рентабельність операційних витрат.

Таблиця 3.1

**Динаміка показників, що характеризують економічну ефективність збуту устілок для взуття підприємством  
ТОВ «ОРТО-ПРО» у 2015 – 2017 роках, тис. грн**

№ пор.	Показники	2015 рік	2016 рік	2017 рік	Відхилення 2016/2015		Відхилення 2017/2016	
					Абсолютне, тис. грн	Відносне, %	Абсолютне, тис. грн	Відносне, %
1.	Обсяг продажу, тис. грн.	5522,8	7701,7	8 778,3	2178,9	39	1 076,6	14
2.	Валовий прибуток, тис. грн.	2511,2	3112,4	3461,9	601,20	24	349,5	11
3.	Собівартість реалізованих виробів, тис. грн.	3011,6	4589,3	5 316,4	1577,70	52	727,1	16
4.	Податок на додану вартість, тис. грн.	602,3	917,9	1063,3	315,54	52	145,42	16
5.	Прибуток до оподаткування, тис. грн.	565,28	892,2	1106,1	326,96	58	213,88	24
6.	Адміністративні витрати, тис. грн.	488,5	495,7	490,7	7,2	1	-5	-1
7.	Витрати на оплату праці, тис. грн.	360,6	360,8	358,0	0,2	0	-2,8	-1
8.	Витрати на збут та постачання, тис. грн.	130,0	131,9	123,5	1,9	1	-8,4	-6
9.	Інші операційні витрати, тис. грн.	364,5	313,9	320,3	-50,6	-14	6,4	2
10.	Загальні операційні витрати, тис. грн.	1343,6	1302,3	1292,5	-41,3	-3	-9,8	-1
11.	Податок на прибуток, тис. грн.	101,8	160,6	199,1	58,9	58	38,5	24
12.	Чистий прибуток, тис. грн.	463,53	731,64	907,02	268,11	58	175,38	24
13.	Рентабельність товарообороту,%	8	9	10	1	13	1	9
14.	Рентабельність закупівлі,%	15	16	17	1	4	1	7
15.	Рентабельність операційних витрат,%	34	56	70	22	63	14	25

Згідно з даними таблиці, можна зробити висновок, що збутова діяльність підприємства ТОВ «ОРТО-ПРО» є ефективною, про це свідчать показники: чистий прибуток; рентабельності товарообороту, закупівлі та операційних витрат. Були вираховані абсолютні та відносні відхилення. Порівнюючи витрати на збут у 2015, 2016 та 2017 роках, можна сказати що вони досить високі, адже підприємство зберігає та складає всю продукцію самостійно і не звертається до посередників. Обсяг продажу товарів у 2016 році, порівняно з 2015 роком збільшився на 2178,9 тис. грн, тобто, на 39 %, а продажі у 2017 році по відношенню до 2016 збільшився на 1 076,6 тис. грн, тобто, на 14%. Валовий прибуток у 2016 році порівняно з 2015 виріс на 601,20 тис. грн, що складає 24 %, а у 2017 році по відношенню до 2016 року збільшився на 349,5 тис. грн, у відсотках це складає 11 %. Собівартість реалізованих устілок для взуття у 2016 році порівняно з 2015 помітно збільшилася на половину, а саме 1577,70 тис. грн, що складає 52 %, а у 2017 році по відношенню до 2016 року виросла на 727,1 тис. грн, тобто на 16 %. Сума сплаченого податку на додану вартість у 2016 році, в порівнянні з 2015 зросла на 315,54 тис. грн, тобто на 52 %, а у 2017 році по відношенню до 2016 року, збільшилась на 145,4 тис. грн, що складає 16 %. Розмір абсолютного відхилення суми прибутку до оподаткування у 2016 році порівняно з 2015 році складає 326,96 тис. грн, розмір відносного відхилення складає 58 %, а розмір абсолютного відхилення суми прибутку до оподаткування у 2017 році по відношенню до 2016 року складає 213,88 тис. грн, розмір відносного відхилення складає 24 %. Серед усіх витрат, саме адміністративні є найбільшими за останні 3 роки діяльності підприємства ТОВ «ОРТО-ПРО». Розмір абсолютного відхилення адміністративних витрат у 2016 році по відношенню до 2015 складає 7,2 тис. грн, а розмір відносного відхилення – 1 %, а абсолютне відхилення адміністративних витрат у 2017 році порівняно з 2016 дорівнює - 5,0 тис. грн, тобто відносне відхилення складає - 1 %. Сума витрат на оплату праці у 2016 році в порівнянні з 2015 роком зросла всього на 0,2 тис. грн, а у 2017 році по відношенню до 2016



року зменшилась на 2,8 тис. грн, що складає 1 %. Розмір абсолютного відхилення витрат на збут і постачання у 2016 році порівняно з 2015 складає 1,9 тис. грн, відносне відхилення дорівнює 1 %, а у 2017 році по відношенню до 2016 року абсолютне відхилення – -8,4 тис. грн, відносне відхилення складає -6 %. Сума інших операційних витрат у 2016 році зменшилась в порівнянні з 2015 роком на 50,6 тис. грн, що складає 14 %, а у 2017 році по відношенню до 2016 збільшилася на 6,4 тис. грн, що дорівнює 2 %. Розмір абсолютного відхилення загальних операційних витрат 2016 року порівняно з 2015 складає -41,3 тис. грн, відносне відхилення дорівнює -3 %, а розмір абсолютного відхилення загальних операційних витрат 2017 року по відношенню до 2016 року складає -9,8 тис. грн, відносне відхилення дорівнює -1 %. Сума податку на прибуток в порівнянні 2016 року до 2015 року зросла на 58,9 тис. грн, тобто, на 58 %. Сума податку на прибуток 2017 року по відношенню до 2016 року збільшилася на 38,5 тис. грн, що складає 24 %. Абсолютне відхилення чистого прибутку 2016 року порівняно з 2015 роком становить 268,11 тис. грн, відносне відхилення складає 58 %, у 2017 році по відношенню до 2016 розмір абсолютного відхилення становить 175,38 тис. грн, що дорівнює 24 %. Був вирахований чи не найважливіший показник ефективної діяльності підприємства – рентабельність товарообороту. У 2015 році рентабельність підприємства становила 8 %, у 2016 році – 9%, у 2017 році – 10 %. Рентабельність закупівлі у 2015 році складала 15 %, у 2016 році – 16 %, у 2017 році – 17 %. Рентабельність операційних витрат у 2015 році становила 34 %, у 2016 році – 56 %, у 2017 році – 70 %.

У табл. 3.2 відображена динаміка товарообороту устілок для взуття підприємства ТОВ «ОРТО-ПРО» за 2015 – 2017 роки, саме за асортиментом. Було обрано 6 позицій, на які споживачі мають найбільший попит: шкіряні устілки Biochild (20-34 розміри), устілки з EVA Biochild (20-34 розміри), шкіряні устілки для дорослих (35-50 розміри), устілки з EVA для дорослих (35-50 розміри), устілки Pedag 181. Viva Sport, устілки Pedag 187. Viva.

Таблиця 3.2

**Динаміка товарообороту устілок для взуття підприємства ТОВ «ОРТО-ПРО» за 2015 – 2017 роки, тис. грн**

Асортимент	2015	2016	2017	Відхилення 2016/2015		Відхилення 2016/2015	
				Абсолютне, , тис. грн	Відносне, %	Абсолютне, , тис. грн	Відносне, %
Шкіряні устілки Biocild (20-34 розміри)	530,8	640,2	900,6	109,4	21	260,4	41
Устілки з EVA Biocild (20-34 розміри)	1230,6	1380,0	1071,8	149,4	12	-308,2	-22
Шкіряні устілки (35-50 розміри)	790,9	950,0	1590,8	159,1	20	640,8	67
Устілки з EVA (35-50 розміри)	1700,4	2550,0	2711,4	849,6	50	161,4	6
Устілки Pedag 181. Viva Sport	670,1	1150,8	1361,3	480,7	72	210,45	18
Устілки Pedag 187. Viva	600,0	1030,7	1142,5	430,7	72	111,75	11
Всього	5522,8	7701,7	8778,3	2178,9	39	1076,6	14

Згідно аналізу динаміки товарообороту устілок для взуття даного підприємства за 2015 – 2017 роки, товарооборот у 2015 році складає 5522,8 тис. грн, у 2016 році – 7701,7 тис. грн., у 2017 – 8778,3 тис. грн. Сума від реалізації шкіряних устілок Biocild (20-34 розміри) у 2016 році помітно збільшилася, ніж у 2015 на 109,4 тис. грн, що складає 21 %, також у 2017 році, порівняно із 2016 роком продажі даних устілок зросли вдвічі більше, а саме, на 260,4 тис. грн, що становить 41 %. Абсолютне відхилення продажів устілок з EVA Biocild (20-34 розміри) 2016 року, порівняно з 2015 роком складає 149,4 тис. грн, відносне відхилення дорівнює 12 %, а абсолютне відхилення 2017 року по відношенню до 2016 становить -308,2 тис. грн, це – 22 %. Товарооборот шкіряних устілок (35-50

розміри) у 2016 році, порівняно із 2015 роком збільшився на 159,1 тис. грн, що становить 20 %, у 2017 році, по відношенню до 2016 року також помітно збільшився, на 640,8 тис. грн, що складає 67 %. Якщо порівнювати товарооборот устілок з EVA (35-50 розміри) у 2016 та 2015 роках, то можна зазначити, що він значно збільшився на 849,6 тис. грн, тобто на 50%, у 2017 році по відношенню до 2016 товарооборот також збільшився на 161,4 тис. грн, що становить лише 6 %. Абсолютне відхилення продажів устілок Pedag 181. Viva Sport 2016 року, порівняно з 2015 роком становить 480,7 тис. грн, відносне відхилення складає 72 %, абсолютне відхилення продажів 2017 року відносно 2016 року складає 210,45 тис. грн, відносне відхилення дорівнює 18 %. Сума від реалізації устілок Pedag 187. Viva у 2016 році порівняно з 2015 роком збільшилася 430,7 тис. грн, що складає 72 %, у 2017 році по відношенню до 2016 року збільшилася на 111,75 тис. грн, що становить 11 %. Динаміка всього товарообороту підприємства ТОВ «ОРТО-ПРО» 2016 року порівняно з 2015 збільшилася на 2178,9 тис. грн, тобто на 39 %, а 2017 року по відношенню до 2016 року зросла на 1076,6 тис. грн, що становить 14 %.

Отже, аналізуючи динаміку товарообороту за останні роки, можна зазначити, що попит на устілки для взуття зростає з кожним роком. Лідером продажів за всі 3 роки серед ортопедичних устілок для взуття є саме устілки з етиленвінілацетату (EVA). У 2015 році тільки почали використовувати EVA у виробництві устілок для взуття, а вже у 2016 та 2017 роках ми можемо помітити динамічне зростання попиту на цю продукцію.

Також можна помітити, що серед споживачів устілок для взуття найбільше користуються такими товарами саме дорослі та люди похилого віку.

Нижче наведена табл. 3.3, яка показує динаміку товарообороту устілок для взуття підприємства ТОВ «ОРТО-ПРО» саме за кварталами 2017 року.

Таблиця 3.3

## Динаміка товарообороту устілок для взуття підприємства ТОВ «ОРТО-ПРО» за кварталами 2017 року, тис. грн

Асортимент	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал	Відхилення					
					2 квартал / 1квартал		3 квартал / 2квартал		4 квартал / 3 квартал	
					Абсолютне, тис.грн	Відносне, %	Абсолютне, тис.грн	Відносне, %	Абсолютне, тис.грн	Відносне, %
Шкіряні устілки Biochild (20-34 розміри)	270,0	190,2	230,4	210,0	-79,8	-30	40,2	21	-20,4	-9
Устілки з EVA Biochild (20-34 розміри)	240,0	220,4	280,8	330,6	-19,6	-8	60,4	27	49,8	18
Шкіряні устілки (35-50 розміри)	320,0	360,0	440,1	470,7	40,0	13	80,1	22	30,6	7
Устілки з EVA (35-50 розміри)	560,4	620,4	750,6	780,0	60,0	11	130,2	21	29,4	4
Устілки Pedag 181. Viva Sport	240,75	320,25	380,25	420,0	79,50	33	139,50	19	39,8	10
Устілки Pedag 187. Viva	220,95	380,25	250,5	290,75	159,30	72	-129,75	-34	40,25	16
Всього	1 852,1	2091,5	2332,7	2502,1	239,4	13	241,15	12	169,4	7

Згідно табл. 3.3 динаміка товарообороту устілок для взуття за кварталами 2017 року, абсолютне відхилення продажу шкіряних устілок Biochild (20-34 розміри) 2 к. до 1 к. становить -79,8 тис. грн, відносне відхилення складає -30 %, абсолютне відхилення 3 к. відносно 2 к. дорівнює 40,2 тис. грн, відносне відхилення становить 21%, абсолютне відхилення 4 к. порівняно з 3 к. складає -20,4 тис. грн, відносне відхилення – -9%. Абсолютне відхилення товарообороту устілок з EVA Biochild (20-34 розміри) 2 к. до 1к. становить -19,6 тис. грн, відносне відхилення – -8 %, абсолютне відхилення 3 к. до 2 к. – 60,4 тис. грн, відносне відхилення – 27 %, абсолютне відхилення 4 к. до 3 к. – 49,8 тис. грн, відносне відхилення – 18%. Товарооборот шкіряних устілок (35-50 розміри) у 2 к. відносно 1 к. збільшився на 40, 0 тис. грн, що складає 13 %, у 3 к. порівняно з 2 к. помітно збільшився на 80,1 тис. грн, це становить 22 %, у 4 к. до 3 к. збільшився на 30,6 тис. грн, що дорівнює 7 %. Абсолютне відхилення товарообороту устілок з EVA (35-50 розміри) 2 к. до 1 к. складає 60,0 тис. грн, відносне відхилення – 11%, абсолютне відхилення 3 к. до 2 к. – 130,2 тис. грн, відносне відхилення – 21 %, абсолютне відхилення 4 к. до 3 к. – 29,4 тис. грн, відносне відхилення – 4 %. Товарооборот устілок Pedag 181. Viva Sport у 2 к. по відношенню до 1 к. збільшився на 79,50 тис. грн, тобто на 33 %, у 3 к. порівняно з 2 к. збільшився на 139,50 тис. грн, тобто на 19 %, у 4 к. по відношенню до 3 к. збільшився на 39,8 тис. грн, що становить 10 %. Абсолютне відхилення товарообороту устілок Pedag 187. Viva 2 к. до 1 к. - 159,30 тис. грн, відносне відхилення – 72 %, абсолютне відхилення 3 к. до 2 к. – -129,75 тис. грн, відносне відхилення – -34 %, абсолютне відхилення 4 к. до 3 к. – 40,25 тис. грн, відносне відхилення – 16%

Отже, за даними динаміки товарообороту устілок для взуття по кварталам, можна відслідкувати певну сезонність даного товару. У 1 кварталі 2017 року товарооборот устілок для взуття складає 1852,1 тис. грн., у 2 кварталі товарооборот устілок становить 2091,5 тис. грн., у 3 кварталі – 2332,7 тис. грн., у 4 кварталі – 2502,1 тис. грн. Найменшу кількість дитячих устілок для взуття (устілки шкіряні та з етиленвінілацетату (EVA) Biochild (20-34 розміри) було продано саме 2-му кварталі, що може бути пов'язано з настанням літніх канікул.

Найбільша кількість устілок для взуття збувається саме взимку, адже устілка, особливо яка виготовлена з матеріалу EVA, має дуже добрі теплозахисні властивості. Така устілка добре захищає стопи від холоду, та зберігає тепло.

Таблиця 3.4 відображає динаміку валового прибутку від продажу устілок для взуття підприємства ТОВ «ОРТО-ПРО» за останні 3 роки.

Таблиця 3.4

**Динаміка валового прибутку від продажу устілок для взуття підприємства  
ТОВ «ОРТО-ПРО» за 2015-2017 роки, тис. грн.**

Асортимент	2015 рік	2016 рік	2017 рік	Відхилення 2016/2015		Відхилення 2016/2015	
				Абсолютне, тис. грн	Відносне, %	Абсолютне, тис. грн	Відносне, %
Шкіряні устілки Biochild (20-34 розміри)	180,1	250,0	291,2	69,9	39	41,2	16
Устілки з EVA Biochild (20-34 розміри)	400,4	490,6	331,0	90,2	23	-159,6	-33
Шкіряні устілки (35-50 розміри)	230,0	300,0	512,4	70,0	30	212,4	71
Устілки з EVA (35-50 розміри)	960,5	1070,5	1222,85	110,0	11	152,35	14
Устілки Pedag 181. Viva Sport	450,0	590,5	642,5	140,5	31	52,0	9
Устілки Pedag 187. Viva	290,2	410,8	461,95	120,6	42	51,15	12
Всього	2511,2	3112,4	3461,9	601,2	24	349,5	11

Згідно аналізу валового прибутку від продажу устілок для взуття за 2015 – 2017 роки, абсолютне відхилення прибутку від реалізації шкіряних устілок Biochild (20-34 розміри) у 2016 році порівняно з 2015 роком, становить 69,9 тис. грн, відносне відхилення 39 %, абсолютне відхилення у 2017 році відносно 2016 року складає 41,2 тис. грн, відносне відхилення – 16 %. Абсолютне відхилення

прибутку від реалізації устілок з EVA Biochild (20-34 розміри) у 2016 році порівняно з 2015 роком, становить 90,2 тис. грн, відносне відхилення – 23%, абсолютне відхилення у 2017 році відносно 2016 року складає -159,6 тис. грн, відносне відхилення – -33%. Валовий прибуток від продажу шкіряних устілок (35-50 розміри) у 2016 році порівняно з 2015 збільшився на 70,0 тис. грн, тобто на 30 %, у 2017 році по відношенню до 2016 суттєво збільшився на 212,4 тис. грн, тобто на 71%. Валовий прибуток від реалізації устілок з EVA (35-50 розміри) у 2016 році порівняно з 2015 роком збільшився на 110,0 тис. грн, тобто на 11 %, у 2017 році по відношенню до 2016 виріс на 152,35 тис. грн, це складає 14 %. Розмір валового прибутку від продажу устілок Pedag 181. Viva Sport у 2016 році порівняно з 2015 роком збільшився на 140,5 тис. грн, тобто на 31 %, у 2017 році по відношенню до 2016 збільшився на 52,0 тис. грн, що становить всього 9 %. Абсолютне відхилення прибутку від реалізації устілок Pedag 187. Viva у 2016 році відносно 2015 року – 120,6 тис грн, відносне відхилення – 42 %, абсолютне відхилення у 2017 році відносно 2016 року – 51,15 тис грн, відносне відхилення – 12%.

Отже, згідно з даними таблиці, загальна сума прибутку, отримана від підприємницької діяльності за останні 3 роки збільшувалася. У 2015 році валовий прибуток складав 252,2 тис. грн, у 2016 році – 313,4 тис. грн, у 2017 році – 356,9 тис. грн. Найбільше валового прибутку отримано від продажу ортопедичних устілок з етиленвінілацетату (EVA) у 2017 році, це пояснюється тим, що даний матеріал саме у цей час набув широкої популярності у виробництві товарів легкої промисловості.

Валовий прибуток – це економічний результат підприємницької діяльності, що визначається як різниця між чистим доходом та виробничою собівартістю. Динаміка валового прибутку від продажу устілок для взуття підприємством ТОВ «ОРТО-ПРО» за кварталами 2017 році представлена у табл. 3.5.

Таблиця 3.5

**Динаміка валового прибутку від продажу устілок для взуття підприємством ТОВ «ОРТО-ПРО» за кварталами 2017 року,  
тис. грн.**

Асортимент	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал	Відхилення					
					2 квартал / 1 квартал		3 квартал / 2 квартал		4 квартал / 3 квартал	
					Абсолютне тис.грн	Відносне, %	Абсолютне тис.грн	Відносне, %	Абсолютне тис.грн	Відносне, %
Шкіряні устілки Biochild (20-34 розміри)	90,0	60,4	70,8	70,0	-29,6	-33	10,4	17	-0,8	-1
Устілки з EVA Biochild (20-34 розміри)	70,5	70,0	90,0	100,5	-0,5	-1	20,0	29	10,5	12
Шкіряні устілки (35-50 розміри)	100,8	120,0	140,7	150,9	19,2	19	20,7	17	10,2	7
Устілки з EVA (35-50 розміри)	250,85	280,6	340,65	350,75	29,75	12	60,05	21	10,10	3
Устілки Pedag 181. Viva Sport	100,85	150,05	170,85	220,75	49,20	49	20,80	14	49,90	29
Устілки Pedag 187. Viva	90,45	150,75	100,5	120,25	60,30	67	-50,25	-33	19,75	20
Всього	703,5	831,8	913,5	1013,2	128,4	18	81,7	10	99,7	11



Згідно аналізу динаміки валового прибутку від продажу устілок для взуття за кварталами 2017 року, абсолютне відхилення шкіряних устілок Biochild (20-34 розміри) у 2 к. порівняно з 1 к. – -29,6 тис. грн, відносне відхилення – -33 %, абсолютне відхилення у 3 к. по відношенню до 2 к. – 10,4 тис. грн, відносне відхилення – 17 %, абсолютне відхилення у 4 к. порівняно з 3 к. – -0,8 тис. грн, відносне відхилення – -1%. Абсолютне відхилення валового прибутку від продажу устілок з EVA Biochild (20-34 розміри) у 2 к. порівняно з 1 к. – -0,5 тис. грн, відносне відхилення – -1 %, абсолютне відхилення у 3 к. по відношенню до 2 к. – 20,0 тис. грн, відносне відхилення складає 29 %, абсолютне відхилення у 4 к. порівняно з 3 к. становить 10,5 тис. грн, відносне відхилення – 12 %. Абсолютне відхилення валового прибутку від продажу шкіряних устілок (35-50 розміри) у 2 к. порівняно з 1 к становить 19,2 тис. грн, відносне відхилення складає 19 %, абсолютне відхилення у 3 к. по відношенню до 2 к. – 20,7 тис. грн, відносне відхилення – 17 %, абсолютне відхилення у 4 к. порівняно з 3 к. становить 10,2 тис. грн, відносне відхилення – 7 %. Валовий прибуток від продажу устілок з EVA (35-50 розміри) у 2 к. порівняно з 1 к. збільшився на 29,75 тис. грн, що складає 12 %, у 3 к. по відношенню до 2 к. збільшився на 60,05 тис. грн, що становить 21 %, у 4 к. в порівнянні з 3 к. виріс до 10,10 тис. грн, тобто на 3 %. Валовий прибуток від продажу устілок Pedag 181. Viva Sport у 2 к. порівняно з 1 к. збільшився на 49,20 тис. грн, що складає 49 %, у 3 к. по відношенню до 2 к. збільшився на 20,80 тис. грн, що становить 14 %, у 4 к. в порівнянні з 3 к. збільшився на 49,90 тис. грн, тобто на 29 %. Абсолютне відхилення валового прибутку від продажу устілок Pedag 187. Viva у 2 к. порівняно з 1 к. становить 60,30 тис. грн, відносне відхилення – 67 %, абсолютне відхилення у 3 к. по відношенню до 2 к. складає -50,25 тис. грн, відносне відхилення – -33 %, абсолютне відхилення у 4 к. порівняно з 3 к. становить 19,75 тис. грн, відносне відхилення – 20 %. Динаміка валового прибутку від продажу асортименту у 2 к. відносно 1 к. складає 128,4 тис. грн, тобто збільшився на 18 %, у 3 к. порівняно 2 к. становить 81,7 тис. грн, тобто 10%, у 4 к. відносно 3 к. складає 99,7 тис. грн, тобто 11%.

Отже, можна зробити висновок, що валовий прибуток від продажу за 2017 рік за кварталами був нестабільний. Найбільше валового прибутку було отримано у 4 кварталі.

ТОВ «ОРТО-ПРО» виготовляє та постачає устілки для взуття на підприємства: ТОВ «ОРТОФУТ», ПП «Ортокомфорт», ТОВ «Ортоп», ТОВ «Плоскостоп».

У табл. 3.6 наведено обсяг постачання устілок для взуття за укладеними договорами у 2017 році.

Таблиця 3.6

**Обсяг надходження товарів підприємством ТОВ «ОРТО-ПРО» за укладеними договорами за 2017 рік**

№ пор.	Покупці товарів	Фактична сума надходження товарів, тис. грн	Планова сума надходження товарів, тис. грн
1.	ТОВ «ОРТОФУТ»	2356,7	2159,4
2.	ПП «Ортокомфорт»	1779,0	1768,0
3.	ТОВ «ОРТОП»	2050,0	2050,0
4.	ТОВ «Плоскостоп»	2592,6	2592,6
5.	Усього	8 778,30	8570

Отже, обсяг планового надходження устілок для взуття на підприємство ТОВ «ОРТОФУТ» становить 2159,4 тис. грн, а фактичне надходження більше – 2356,7 тис. грн. Обсяг планового надходження устілок для взуття на підприємство ПП «Ортокомфорт» становить 1768,0 тис. грн, а фактичне надходження – 1779,0 тис. грн. Обсяг планового та фактичного надходження устілок для взуття на підприємство ТОВ «ОРТОП» складає 2050,0 тис. грн. Обсяг планового та фактичного надходження устілок для взуття на підприємство ТОВ «Плоскостоп» складає 2592,6 тис. грн. У табл. 3.7 наведено результати відповідності фактичного і планового обсягу постачання устілок для взуття підприємством ТОВ «ОРТО-ПРО» у 2017 році.

Таблиця 3.7

**Результати виконання плану поставок товарів за 2017 рік**

№ пор.	Покупці товарів	Коефіцієнт поставки, %	Висновок щодо відповідності фактичного обсягу надходженні товарів плановому обсягу	Висновок щодо виконання плану поставки
1.	ТОВ «ОРТОФУТ»	109,1	Не відповідає	План поставки перевиконано
2.	ПП «Ортокомфорт»	100,6	Не відповідає	План поставки перевиконано
3.	ТОВ «ОРТОП»	100,0	Відповідає	План поставки виконано
4.	ТОВ «Плоскостоп»	100,0	Відповідає	План поставки виконано
5.	Усього	102,4	Не відповідає	План поставки перевиконано

Згідно аналізу табл. 3.7 можна зробити висновок, що фактичний обсяг постачання устілок для взуття підприємством ТОВ «ОРТО-ПРО» для ТОВ «ОРТОФУТ» не відповідає плановому обсягу постачання, про це свідчить коефіцієнт поставки – 109,1 %. Коефіцієнт поставки на ПП «Ортокомфорт» складає 100,6 %, що також не відповідає фактичному обсягу постачання устілок відносно планового обсягу. Фактичний обсяг постачання відносно планового на підприємство ТОВ «ОРТОП» становить 100 %, що відповідає плану поставки. Фактичний обсяг постачання відносно планового на підприємство ТОВ «Плоскостоп» складає 100%, що також відповідає плану поставки. Коефіцієнт поставок на всі підприємства, з якими укладено договори, становить 102,4 %, що не відповідає фактичному обсягу поставок відносно планового.

Отже, план поставок на підприємства ТОВ «ОРТОФУТ» та ПП «Ортокомфорт» перевиконано, а план поставок на підприємства ТОВ «ОРТОП» та ТОВ «Плоскостоп» виконано.

У табл. 3.8 подано надходження товарів по кварталам на підприємство, якому постачаються устілки для взуття – ТОВ «ОРТОФУТ» у 2017 році.

## Надходження товарів на підприємство ТОВ «ОРТОФУТ» у 2017 р.

№ пор.	Товарні групи	Надходження товарів, тис. грн							
		Планове				Фактичне			
		I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.
1.	Шкіряні устілки Biochild (20-34 розміри)	75,7	73,2	78,0	87,5	86,4	83,2	88,0	97,5
2.	Устілки з EVA Biochild (20-34 розміри)	90,8	87,0	90,0	94,6	97,8	97,0	90,0	106
3.	Шкіряні устілки (35-50 розміри)	89,9	90,5	86,0	85,0	99,9	100,0	98,0	109,5
4.	Устілки з EVA (35-50 розміри)	102,3	105,9	106,0	100,1	120,7	115,8	120,0	120,1
5.	Устілки Pedag 181. Viva Sport	95,7	80	90,3	95,5	102,3	115	105,6	108,0
6.	Устілки Pedag 187. Viva	95,5	80,9	89,0	90	100,8	96,0	99,0	100

Згідно даних табл. 3.8 розраховані коефіцієнти варіації та рівномірності надходження товарів на підприємство ТОВ «ОРТОФУТ».

Для розрахунку середньоквадратичного відхилення використовували формулу 3.1 [33, с. 74], тис. грн:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n}} \quad (3.1)$$

Де,  $x$  – фактично поставлено товарів;

$\bar{x}$  – план поставки товарів;

n – кількість періодів.

Розрахунок для шкіряних устілок Biochild (20-34 розміри):

$$\sigma = \sqrt{\frac{(86,4-75,7)^2 + (83,2-73,2)^2 + (88,0-78,0)^2 + (97,5-87,5)^2}{4}} = 53,62 \text{ тис. грн}$$

Розрахунок для устілок з EVA Biochild (20-34 розміри):

$$\sigma = \sqrt{\frac{(97,8-90,8)^2 + (97,0-87,0)^2 + (90,0-90,0)^2 + (106,0-94,6)^2}{4}} = 69,74 \text{ тис. грн}$$

Розрахунок для шкіряних устілок (35-50 розміри):

$$\sigma = \sqrt{\frac{(99,9-89,9)^2 + (100,0-90,5)^2 + (98,0-86,0)^2 + (109,5-85,0)^2}{4}} = 233,63 \text{ тис. грн}$$

Розрахунок для устілок з EVA (35-50 розміри):

$$\sigma = \sqrt{\frac{(120,7-102,3)^2 + (115,8-105,9)^2 + (120,0-106,0)^2 + (120,1-100,1)^2}{4}} = 258,17 \text{ тис. грн}$$

Розрахунок для устілок Pedag 181. Viva Sport:

$$\sigma = \sqrt{\frac{(102,3-95,7)^2 + (115,0-80,0)^2 + (105,6-90,3)^2 + (108,0-95,5)^2}{4}} = 414,73 \text{ тис. грн}$$

Розрахунок для устілок Pedag 187. Viva:

$$\sigma = \sqrt{\frac{(100,8-95,5)^2 + (96,0-80,9)^2 + (99,0-89,0)^2 + (100,0-90,0)^2}{4}} = 114,03 \text{ тис. грн}$$

Далі розраховували коефіцієнт варіації (*Квар*) за формулою 3.2 [33, с. 74], %:

$$Квар = \frac{\sigma}{\bar{x}} \times 100 \quad (3.2)$$

Де,  $\sigma$  - середньоквадратичне відхилення;

$\bar{x}$  – план поставки товарів.

Розрахунок для шкіряних устілок Biochild (20-34 розміри):

$$Квар_1 = \frac{53,62}{(75,7+73,2+78,0+87,5)/4} \times 100 = 0,68\%;$$

Розрахунок для устілок з EVA Biochild (20-34 розміри):

$$Kвар_2 = \frac{69,74}{(90,8+87,0+90,0+94,6)/4} \times 100 = 0,77\%;$$

Розрахунок для шкіряних устілок (35-50 розміри):

$$Kвар_3 = \frac{233,63}{(89,9+90,5+86,0+85,0)/4} \times 100 = 2,66\%;$$

Розрахунок для устілок з EVA (35-50 розміри):

$$Kвар_4 = \frac{258,17}{(102,3+105,9+106,0+100,1)/4} \times 100 = 2,49\%;$$

Розрахунок для устілок Pedag 181. Viva Sport:

$$Kвар_5 = \frac{414,73}{(95,7+80,0+90,3+95,5)/4} \times 100 = 4,58\%;$$

Розрахунок для устілок Pedag 187. Viva:

$$Kвар_6 = \frac{114,03}{(95,5+80,9+89,0+90,0)/4} \times 100 = 1,28\%.$$

Наступний крок – розрахунок коефіцієнта рівномірності надходження товарів на підприємство ( $Kp$ ), визначається за формулою 3.3, %:

$$Kp = 100 - Kвар \quad (3.3)$$

Розрахунок для шкіряних устілок Biochild (20-34 розміри):

$$Kp_1 = 100 - 0,68 = 99,32\%;$$

Розрахунок для устілок з EVA Biochild (20-34 розміри):

$$Kp_2 = 100 - 0,77 = 99,23\%;$$

Розрахунок для шкіряних устілок (35-50 розміри):

$$Kp_3 = 100 - 2,66 = 97,34\%;$$

Розрахунок для устілок з EVA (35-50 розміри):

$$Kp_4 = 100 - 2,49 = 97,51\%;$$

Розрахунок для устілок Pedag 181. Viva Sport:

$$Kp_5 = 100 - 4,58 = 95,42\%;$$

Розрахунок для устілок Pedag 187. Viva:

$$Kp_6 = 100 - 1,28 = 98,72\%.$$

Отже, згідно розрахунку рівномірності поставок товарів підприємством ТОВ «ОРТО-ПРО» на торговельне підприємство ТОВ «ОРТОФУТ», можна зробити висновок, що всі групи товарів постачаються рівномірно. Це підтверджує показник коефіцієнта рівномірності. Оскільки, коефіцієнт рівномірності постачання шкіряних устілок Biochild (20-34 розміри) складає 99,32 % >75%, то товари постачаються рівномірно. *Кр* постачання устілок з EVA Biochild (20-34 розміри) 99,23 % >75%, також говорить про те, що товар надходить рівномірно. *Кр* постачання шкіряних устілок (35-50 розміри) становить 97,34 % >75% - товар надходить рівномірно. *Кр* постачання устілок з EVA (35-50 розміри) складає 97,51 % >75% - надходження рівномірне. *Кр* постачання устілок Pedag 181. Viva Sport 95,42 % >75% - характеризує рівномірність. *Кр* постачання устілок Pedag 187. Viva становить 98,72 % >75% - надходження є рівномірним.

Отже, згідно аналізу ефективності збутової діяльності устілок для взуття на підприємстві ТОВ «ОРТО-ПРО» можна чітко встановити, що збутова діяльність підприємства є ефективною. На це вказує динамічне збільшення товарообороту за останні 3 роки діяльності, показник рентабельності підприємства та чистий прибуток. Була досліджена динаміка товарообороту по кожній групі товарів, було визначено лідера продажів. Проаналізовано виконання плану поставок на підприємства, що закуповують великими партіями устілки для взуття, та визначено що, план поставок на деякі групи товарів перевиконується, що вказує на підвищений попит споживачів на дану продукцію. Досліджено коефіцієнти рівномірності поставок на підприємство ТОВ «ОРТОФУТ», що підтверджують рівномірність даних поставок.

### **3.3. Шляхи вдосконалення організації та підвищення ефективності збуту устілок для взуття на підприємстві ТОВ «ОРТО-ПРО»**

Для підвищення ефективності збуту устілок для взуття на підприємстві ТОВ «ОРТО-ПРО» я пропоную ефективно управляти товарними запасами. Для цього необхідно проаналізувати вплив факторів на динаміку швидкості обороту

товарних запасів, а також провести розрахунки, що підтверджують потребу підприємства у формуванні товарних запасів.

У табл. 3.9 представлено оборот товарних запасів підприємства ТОВ «ОРТО-ПРО» за 2017 рік.

Таблиця 3.9

### Оборот товарних запасів ТОВ «ОРТО-ПРО»

№	Показники	I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал
1.	Товарооборот, тис. грн	1852,1	2091,5	2332,7	2502,1
2.	Середні товарні запаси, тис. грн	600	847	852	962

Розрахували коефіцієнт оборотності товарних запасів на 1 квартал за формулою 3.4, раза:

$$КО_{m3_1} = \frac{ТО_1}{ТЗ_1} = \frac{1852,1}{600} = 3,09 \text{ раза}, \quad (3.4)$$

Де,  $ТО_1$  – товарооборот 1 кварталу;

$ТЗ_1$  – середні товарні запаси 1 кварталу.

Розрахували коефіцієнт оборотності товарних запасів за 2 квартал за формулою 3.5, раза:

$$КО_{m3_2} = \frac{ТО_2}{ТЗ_2} = \frac{2091,5}{847} = 2,47 \text{ раза}, \quad (3.5)$$

Де,  $ТО_2$  – товарооборот 2 кварталу;

$ТЗ_2$  – середні товарні запаси 2 кварталу.

Розрахували коефіцієнт оборотності товарних запасів за 3 квартал за формулою 3.6, раза:



$$КО_{m3} = \frac{ТО_3}{ТЗ_3} = \frac{2332,7}{852} = 2,74 \text{ раза}, \quad (3.6)$$

Де,  $ТО_3$  – товарооборот 3 кварталу;

$ТЗ_3$  – середні товарні запаси 3 кварталу.

Розраховали коефіцієнт оборотності товарних запасів за 4 квартал за формулою 3.7, раза:

$$КО_{m4} = \frac{ТО_4}{ТЗ_4} = \frac{2502,1}{962} = 2,60 \text{ раза}, \quad (3.7)$$

Де,  $ТО_4$  – товарооборот 4 кварталу;

$ТЗ_4$  – середні товарні запаси 4 кварталу.

Розраховали абсолютний приріст показників за формулами 3.8, 3.9, 3.10, тис. грн:

$$\Delta_1 = \text{Показник 2 кварталу} - \text{Показник 1 кварталу}; \quad (3.8)$$

$$\Delta_2 = \text{Показник 3 кварталу} - \text{Показник 2 кварталу}; \quad (3.9)$$

$$\Delta_3 = \text{Показник 4 кварталу} - \text{Показник 3 кварталу}; \quad (3.10)$$

$$\Delta_1 TO = 2091,5 - 1852,1 = 239,4 \text{ тис. грн};$$

$$\Delta_2 TO = 2332,7 - 2091,5 = 241,2 \text{ тис. грн};$$

$$\Delta_3 TO = 2502,1 - 2332,7 = 169,4 \text{ тис. грн};$$

$$\Delta_1 \overline{ТЗ} = 847 - 600 = 247 \text{ тис. грн};$$

$$\Delta_2 \overline{ТЗ} = 852 - 847 = 5,0 \text{ тис. грн};$$

$$\Delta_3 \overline{ТЗ} = 962 - 852 = 110,0 \text{ тис. грн};$$

$$\Delta_1 КО_{m3} = 2,47 - 3,09 = -0,62 \text{ раза};$$

$$\Delta_2 КО_{m3} = 2,74 - 2,47 = 0,27 \text{ раза};$$

$$\Delta_3 КО_{m3} = 2,60 - 2,74 = -0,14 \text{ раза};$$

Розраховали зміну коефіцієнта оборотності товарних запасів за рахунок зміни товарообороту за формулою 3.11, раза:



## Продовження таблиці 3.10

1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Шкіряні устілки Biochild (20-34 розміри)	900,6	950,0	4,6	70,0	1,4	1,8
2.	Устілки з EVA Biochild (20-34 розміри)	1071,8	1076,8	25,0	185,5	0,8	1,3
3.	Шкіряні устілки (35-50 розміри)	1590,8	1620,0	30,7	247,5	1,7	0,9
4.	Устілки з EVA (35-50 розміри)	2711,4	2716,4	8,0	253,0	1,1	2,2
5.	Устілки Pedag 181. Viva Sport	1361,3	1375,0	14,0	54,7	1,2	1,6
6.	Устілки Pedag 187. Viva	1142,5	1160,0	8,5	76,3	1,1	0,8

На основі табл. 3.10 обґрунтували потребу підприємства ТОВ «ОРТО-ПРО» у формуванні товарних запасів.

Спочатку розрахували товарні запаси на кінець звітної періоду за формулою 3.13, тис. грн:

$$TЗ_{кін\ зв} = TЗ_{поч\ зв} + Н - ТО - Дв, \quad (3.13)$$

Де,  $TЗ_{поч\ зв}$  – товарні запаси на початок звітної періоду;

$Н$  – надходження товарів;

$ТО$  – обсяг реалізації товарів;

$Дв$  – документальне відбуття.

Розрахували запаси на кінець звітної періоду шкіряних устілок Biochild (20-34 розміри):  $TЗ_{кін\ зв_1} = 70,0 + 950,0 - 900,6 - 4,6 = 114,8$  тис. грн

Товарні запаси на кінець звітної періоду устілок з EVA Biochild (20-34 розміри):  $TЗ_{кін\ зв_2} = 185,5 + 1076,8 - 1071,8 - 25,0 = 165,5$  тис. грн

Товарні запаси на кінець звітнього періоду шкіряних устілок (35-50 розміри):

$$TЗ_{кін зв_3} = 247,5 + 1620,0 - 1590,8 - 30,7 = 246,0 \text{ тис. грн}$$

Товарні запаси на кінець звітнього періоду устілок з EVA (35-50 розміри):

$$TЗ_{кін зв_4} = 253,0 + 2716,4 - 2711,4 - 8,0 = 250,0 \text{ тис. грн}$$

Товарні запаси на кінець звітнього періоду устілок Pedag 181. Viva Sport:

$$TЗ_{кін зв_5} = 54,7 + 1375,0 - 1361,3 - 14,0 = 54,4 \text{ тис. грн}$$

Товарні запаси на кінець звітнього періоду устілок Pedag 187. Viva:

$$TЗ_{кін зв_6} = 76,3 + 1160,0 - 1142,5 - 8,5 = 85,3 \text{ тис. грн}$$

Наступний крок – розрахунок обсягів середніх товарних запасів, за формулою 3.14, тис. грн:

$$\overline{TЗ} = \frac{TЗ_{кін зв} + TЗ_{поч зв}}{2} \quad (3.14)$$

Розрахунок обсягу середніх товарних запасів для шкіряних устілок Biochild (20-34 розміри):  $\overline{TЗ}_1 = \frac{114,8+70,0}{2} = 92,4 \text{ тис. грн};$

Розрахунок обсягу середніх товарних запасів для устілок з EVA Biochild (20-34 розміри):  $\overline{TЗ}_2 = \frac{165,5+185,5}{2} = 175,5 \text{ тис. грн};$

Розрахунок обсягу середніх товарних запасів для шкіряних устілок (35-50 розміри):  $\overline{TЗ}_3 = \frac{246,0+247,5}{2} = 246,8 \text{ тис. грн};$

Розрахунок обсягу середніх товарних запасів для устілок з EVA (35-50 розміри):  $\overline{TЗ}_4 = \frac{250,0+253,0}{2} = 251,5 \text{ тис. грн};$

Розрахунок обсягу середніх товарних запасів для устілок Pedag 181. Viva Sport:  $\overline{TЗ}_5 = \frac{54,4+54,7}{2} = 54,6 \text{ тис. грн};$

Розрахунок обсягу середніх товарних запасів для устілок Pedag 187. Viva:  $\overline{TЗ}_6 = \frac{85,3+76,3}{2} = 80,8 \text{ тис. грн}.$

Розрахували швидкість обороту товарних запасів за формулою 3.15, раза:

$$Ш_{оборТЗ} = \frac{ТО}{ТЗ} \quad (3.15)$$

Швидкість обороту товарних запасів шкіряних устілок Biochild (20-34 розміри):  $Ш_{оборТЗ1} = \frac{900,6}{92,4} = 9,8$  раз;

Швидкість обороту товарних запасів устілок з EVA Biochild (20-34 розміри):

$$Ш_{оборТЗ2} = \frac{1071,8}{175,5} = 6,1 \text{ раз};$$

Швидкість обороту товарних запасів шкіряних устілок (35-50 розміри):

$$Ш_{оборТЗ3} = \frac{1590,8}{246,8} = 6,4 \text{ раз};$$

Швидкість обороту товарних запасів устілок з EVA (35-50 розміри):

$$Ш_{оборТЗ4} = \frac{2711,4}{251,5} = 10,8 \text{ раз};$$

Швидкість обороту товарних запасів устілок Pedag 181. Viva Sport:

$$Ш_{оборТЗ5} = \frac{1361,3}{54,6} = 25,0 \text{ раз};$$

Швидкість обороту товарних запасів устілок Pedag 187. Viva:

$$Ш_{оборТЗ6} = \frac{1142,5}{80,8} = 14,1 \text{ раз}.$$

Розрахували періоди обороту товарних запасів за формулою 3.16, днях:

$$П_{оборТЗ} = \frac{Д}{Ш_{оборТЗ}} \quad (3.16)$$

Де, Д – кількість днів у досліджуваному періоді.

Розрахунок періоду обороту товарних запасів шкіряних устілок Biochild (20-34 розміри):  $П_{оборТЗ1} = \frac{90}{9,8} = 9,2$  дня;

Розрахунок періоду обороту товарних запасів устілок з EVA Biochild (20-34 розміри):  $П_{оборТЗ2} = \frac{90}{6,1} = 14,8$  дня;

Розрахунок періоду обороту товарних запасів шкіряних устілок (35-50 розміри):  $P_{оборТ33} = \frac{90}{6,4} = 14,0$  дня;

Розрахунок періоду обороту товарних запасів устілок з EVA (35-50 розміри):  $P_{оборТ34} = \frac{90}{10,8} = 8,3$  дня;

Розрахунок періоду обороту товарних запасів устілок Pedag 181. Viva Sport:  
 $P_{оборТ35} = \frac{90}{25,0} = 3,6$  дня;

Розрахунок періоду обороту товарних запасів устілок Pedag 187. Viva:  
 $P_{оборТ36} = \frac{90}{14,1} = 6,4$  дня.

Розрахували обсяг реалізації на плановий період за формулою 3.17, тис. грн:

$$TO_{пл} = TO_{зв} ? \left( \frac{100 + T_{пр_{пл}}}{100} \right) \quad (3.17)$$

Де,  $T_{пр_{TO_{пл}}}$  – темп приросту товарообороту на плановий період.

Розрахунок обсягу реалізації запасів шкіряних устілок Biochild (20-34 розміри):  $TO_{пл 1} = 900,6 ? \left( \frac{100 + 1,4}{100} \right) = 909,60$  тис. грн;

Розрахунок обсягу реалізації запасів устілок з EVA Biochild (20-34 розміри):  
 $TO_{пл 2} = 1071,8 ? \left( \frac{100 + 0,8}{100} \right) = 1080,37$  тис. грн;

Розрахунок обсягу реалізації запасів шкіряних устілок (35-50 розміри):  
 $TO_{пл 3} = 1590,8 ? \left( \frac{100 + 1,7}{100} \right) = 1617,84$  тис. грн;

Розрахунок обсягу реалізації запасів устілок з EVA (35-50 розміри):  
 $TO_{пл 4} = 2711,4 ? \left( \frac{100 + 1,1}{100} \right) = 2741,23$  тис. грн;

Розрахунок обсягу реалізації запасів устілок Pedag 181. Viva Sport:  
 $TO_{пл 5} = 1361,3 ? \left( \frac{100 + 1,2}{100} \right) = 1377,64$  тис. грн;

Розрахунок обсягу реалізації запасів устілок Pedag 187. Viva:

$$TO_{пл6} = 1142,5 ? \left( \frac{100+1,1}{100} \right) = 1155,07 \text{ тис. грн.}$$

Далі розраховали швидкість обороту товарних запасів на плановий період за формулою 3.18, раза:

$$Ш_{обор\ TЗпл} = Ш_{обор\ TЗзв} \left( \frac{100+T_{пр\ Ш_{обор\ пл}}}{100} \right) \quad (3.18)$$

Де,  $T_{пр\ Ш_{обор\ пл}}$  – темп приросту швидкості обороту товарних запасів у плановому періоді.

Розрахунок швидкості обороту товарних запасів на плановий період шкіряних устілок Biochild (20-34 розміри):  $Ш_{обор\ TЗпл1} = 9,8 ? \left( \frac{100+1,8}{100} \right) = 9,98$  раза;

Розрахунок швидкості обороту товарних запасів на плановий період устілок з EVA Biochild (20-34 розміри):  $Ш_{обор\ TЗпл2} = 6,1 ? \left( \frac{100+1,3}{100} \right) = 6,18$  раза;

Розрахунок швидкості обороту товарних запасів на плановий період шкіряних устілок (35-50 розміри):  $Ш_{обор\ TЗпл3} = 6,4 ? \left( \frac{100+0,9}{100} \right) = 6,46$  раза;

Розрахунок швидкості обороту товарних запасів на плановий період устілок з EVA (35-50 розміри):  $Ш_{обор\ TЗпл4} = 10,8 ? \left( \frac{100+2,2}{100} \right) = 11,04$  раза;

Розрахунок швидкості обороту товарних запасів на плановий період устілок Pedag 181. Viva Sport:  $Ш_{обор\ TЗпл5} = 25,0 ? \left( \frac{100+1,6}{100} \right) = 25,40$  раза;

Розрахунок швидкості обороту товарних запасів на плановий період устілок Pedag 187. Viva:  $Ш_{обор\ TЗпл6} = 14,1 ? \left( \frac{100+0,8}{100} \right) = 14,21$  раза;

Розрахунок планового обсягу товарних запасів за формулою 3.19, тис. грн:

$$TЗпл = \frac{TO_{пл}}{Ш_{обор\ TЗпл}} \quad (3.19)$$

Плановий обсяг товарних запасів шкіряних устілок Biochild (20-34 розміри):

$$TZ_{пл1} = \frac{909,60}{9,98} = 91,14 \text{ тис. грн};$$

Плановий обсяг товарних запасів устілок з EVA Biochild (20-34 розміри):

$$TZ_{пл2} = \frac{1090,37}{6,18} = 174,82 \text{ тис. грн};$$

Плановий обсяг товарних запасів шкіряних устілок (35-50 розміри):

$$TZ_{пл3} = \frac{1617,84}{6,46} = 250,44 \text{ тис. грн};$$

Плановий обсяг товарних запасів устілок з EVA (35-50 розміри):

$$TZ_{пл4} = \frac{2741,23}{11,04} = 248,30 \text{ тис. грн};$$

Плановий обсяг товарних запасів устілок Pedag 181. Viva Sport:

$$TZ_{пл5} = \frac{1377,64}{25,40} = 54,24 \text{ тис. грн};$$

Плановий обсяг товарних запасів устілок Pedag 187. Viva:

$$TZ_{пл5} = \frac{1155,07}{14,21} = 81,29 \text{ тис. грн};$$

Згідно розрахунків проаналізовано вплив факторів на динаміку швидкості обороту товарних запасів торговельного підприємства ТОВ «ОРТО-ПРО». Також, обґрунтована потреба даного підприємства в товарних запасах на плановий період на основі факторно-аналітичного методу.

Отже, плановий обсяг товарних запасів торговельного підприємства ТОВ «ОРТО-ПРО» повинен складати: для шкіряних устілок Biochild (20-34 розміри) – 91,14 тис. грн, для устілок з EVA Biochild (20-34 розміри) – 174,82 тис. грн, для шкіряних устілок (35-50 розміри) – 250,44 тис. грн, для устілок з EVA (35-50 розміри) – 248,30 тис. грн, для устілок Pedag 181. Viva Sport – 54,24 тис. грн, для устілок Pedag 187. Viva – 81,29 тис. грн.

Таким чином, для підвищення ефективності збуту устілок для взуття на підприємстві ТОВ «ОРТО-ПРО» необхідно ефективно управляти товарними запасами, постійно аналізувати вплив факторів на динаміку швидкості обороту товарних запасів, а також проводити розрахунки, що підтверджують потребу підприємства у формуванні товарних запасів.



Отже, було проаналізовано організацію збуту устілок для взуття на виробничо-торговельному підприємстві ТОВ «ОРТО-ПРО» за останні 3 роки, а саме: асортиментну структуру обсягу збуту; структуру обсягу збуту підприємствам-покупцям; розглянуто організаційну структуру відділу збуту підприємства, визначено функції кожного відділу.

Проведено аналіз ефективності збутової діяльності на даному підприємстві шляхом дослідження динаміки показників, що характеризують економічну ефективність (товарооборот, обсяг продажу, рентабельність та ін.) за 2015 – 2017 роки за асортиментом та по кожному кварталу. Були визначені абсолютні та відносні відхилення, що вказують на динамічні збільшення обсягів продажу та чистого прибутку. Це вказує на ефективність торговельної діяльності підприємства ТОВ «ОРТО-ПРО».

Проаналізовано виконання плану поставок на підприємства, що закупають великими партіями устілки для взуття, та визначено що, план поставок на деякі групи товарів перевиконується, що вказує на підвищений попит споживачів на дану продукцію. Досліджено коефіцієнти рівномірності поставок на підприємство ТОВ «ОРТОФУТ», що підтверджують рівномірність даних поставок.

Для підвищення ефективності збутової діяльності підприємства нами було запропоновано більш ефективно управляти товарними запасами. Для цього було проаналізовано вплив факторів на динаміку швидкості обороту товарних запасів торговельного підприємства ТОВ «ОРТО-ПРО», що дало змогу обґрунтувати потребу даного підприємства в товарних запасах на плановий період на основі факторно-аналітичного методу. Було розраховано плановий обсяг товарних запасів по групам товарів.

## ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

1. Проаналізувавши дані державної фіскальної служби України за 2015-2017 роки щодо сумарного обсягу експорту та імпорту частин взуття, в тому числі, устілок, можна зазначити, що Україна експортує вдвічі більше таких виробів, ніж імпортує. Також розглянуто структуру обсягу експорту та імпорту України за 2017 рік і визначено основні країни, в які експортуються та з яких імпортуються частини взуття, вкладні устілки. Найбільший обсяг експорту частин взуття та устілок здійснюється у Румунію – 53439 тис. дол., у Угорщину – 12977 тис. дол, у Російську Федерацію – 6391 тис. дол, у інші країни – 20909 тис. дол. основними імпортерами частин взуття, вкладних устілок гетрів, гамашів у 2017 році були: Італія, Китай, Бангладеш. Обсяг імпорту із Італії становить 15258 тис. дол., з Китаю – 6214 тис. дол., з Бангладеш – 4542 тис. дол., із інших країн – 13258 тис. дол. Це вказує на відсутність насиченості внутрішнього ринку України імпортною продукцією, що дозволяє вітчизняним підприємствам виробляти та реалізовувати устілки для взуття у достатній кількості, щоб задовольнити потреби українців.

2. Визначено класифікаційні ознаки устілок для взуття. Устілки для взуття класифікують за конструкцією: одношарові, багатошарові, з наповнювачами; за призначенням: спеціальні та побутові; і за матеріалами виготовлення: натуральні, синтетичні та комбіновані. Також детально розглянуто специфічну класифікацію саме ортопедичного взуття згідно виконуваних ними функцій.

3. Згідно аналізу системи чинного нормативного регулювання якості матеріалів для виготовлення устілок у взуття в Україні та ЄС, можна відмітити, що вітчизняні вимоги до якості не регулюються окремим державний стандартом, проте існує ряд нормативних документів, які висувають технічні, хімічні та фізико-хімічні вимоги. До таких нормативних документів в Україні відносяться: ДСТУ 4261:2003 «Взуття. Деталі низу. Технічні умови», ГОСТ 29277-92 «Кожа для низа обуви. Технические условия», ГОСТ 1903-78 «Кожа для низа обуви. Воротки и полы. Технические условия», ГОСТ 9542-89 «Картон обувной и детали

обуви из него. Общие технические условия», ДСанПіН 3.3-182-2012 «Матеріали та вироби текстильні, шкіряні і хутрові. Основні гігієнічні вимоги». У країнах, що входять до складу ЄС підхід до регулювання якості таких матеріалів дещо відрізняється від українського – висуваються вимоги саме до хімічного складу матеріалів - LEATHER STANDART by OEKO-TEX. Це говорить про те, що основною ціллю підприємницької діяльності виробників матеріалів для виготовлення устілок у взуття є гарантування безпечності.

4. Визначено та детально розглянуто методи прогнозування якості устілок для взуття: експертної оцінки, екстраполяції та математичного моделювання.

5. Дослідження якості готових устілок для взуття проводилося шляхом вимірювання лінійних розмірів. Дослідження якості зразків шкіри для виготовлення устілок для взуття проводилося шляхом хімічного аналізу та фізико-механічного випробування. Хімічним аналізом проводилися визначення вмісту вологи, оксиду хрому, незв'язних жирових речовин та рН хлорокалієвої витяжки. Фізико-механічні випробування шкіри – це випробування одночасним розтягуванням.

6. Згідно результатів фізико-хімічних показників та хімічного складу шкіри для виготовлення устілок у взуття встановлено, що зразок шкіри № 1 виробництва ПАТ «Чинбар» відповідає вимогам стандарту. Устілка, що виготовлена з такої шкіри, матиме високі споживні властивості, такі як: міцність, стійкість до вологи та інших чинників, пружність, термостійкість. Також, виміряли лінійні розміри готових устілок для взуття.

7. Для прогнозування якості устілок для взуття було побудовано будинок якості, в результаті побудови якого визначено показники якості, які потребують покращення. Запропоновано шляхи покращення таких показників якості: технологічності, надійності, стійкості до зовнішніх чинників, ергономіки і технічної естетики, вимоги до сировини і матеріалів та комплектності.

8. Проаналізовано організацію збуту устілок для взуття на виробничо-торговельному підприємстві ТОВ «ОРТО-ПРО» за останні 3 роки, а саме: асортиментну структуру обсягу збуту; структуру обсягу збуту підприємствам-

покупцям; розглянуто організаційну структуру відділу збуту підприємства, визначено функції кожного відділу. Проведено аналіз ефективності збутової діяльності на даному підприємстві шляхом дослідження динаміки показників, що характеризують економічну ефективність ( товарооборот, обсяг продажу, рентабельність та ін.) за 2015 – 2017 роки за асортиментом та по кожному кварталу. Обсяг продажу устілок для взуття у 2015 складає 5522,8 тис. грн., у 2016 році – 7701,7 тис. грн., у 2017 році – 8778,3 тис. грн. Були визначені абсолютні та відносні відхилення, що вказують на динамічні збільшення обсягів продажу та чистого прибутку. Це вказує на ефективність торговельної діяльності підприємства ТОВ «ОРТО-ПРО».

Для підвищення ефективності збутової діяльності підприємства нами було запропоновано більш ефективно управляти товарними запасами. Для цього було проаналізовано вплив факторів на динаміку швидкості обороту товарних запасів торговельного підприємства ТОВ «ОРТО-ПРО», що дало змогу обґрунтувати потребу даного підприємства в товарних запасах на плановий період на основі факторно-аналітичного методу. Було розраховано плановий обсяг товарних запасів по групам товарів. Отже, плановий обсяг товарних запасів торговельного підприємства ТОВ «ОРТО-ПРО» повинен складати: для шкіряних устілок Biochild (20-34 розміри) – 91,14 тис. грн, для устілок з EVA Biochild (20-34 розміри) – 174,82 тис. грн, для шкіряних устілок (35-50 розміри) – 250,44 тис. грн, для устілок з EVA (35-50 розміри) – 248,30 тис. грн, для устілок Pedag 181. Viva Sport – 54,24 тис. грн, для устілок Pedag 187. Viva – 81,29 тис. грн.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Актив центр [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://www.active-center.com.ua/cat\\_1107.htm](https://www.active-center.com.ua/cat_1107.htm)
2. АРОЛ ПЛЮС [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.arolplus.com/catalog/virobi-dlya-stopi?page=2#30>
3. Байдакова Л.І. Товарознавство. Непродовольчі товари: взуттєві і хутрянні вироби / Л. І. Байдакова. – К.: Вища школа, 2007. – С. 71.
4. Балабанова Л. Управління збутовою політикою: навч. посіб. / Л. Балабанова, П. Митрохіна. – К.: ЦУЛ, 2011. – С. 240 – 241.
5. Бегняк Б. І. Основи конструювання і проектування виробів зі шкіри: навч. посіб. / Б. І. Бегняк. – К.: ТУП, 2002. – 259 с.
6. Гаркавенко С. С. Взуття спеціального призначення з активним впливом на рефлекторні точки ноги: монографія / С. С. Гаркавенко, О. В. Ковальчук, Н. В. Первая, Н. Д. Пруднікова; за заг. ред. д-ра техн. наук, проф. С. С. Гаркавенко. – К.: КНУТД, 2017. – С. 27.
7. ГОСТ 10350-81 Ящики деревянные для продукции легкой промышленности. Технические условия. – [Чинний від 01. 01. 1983] – К.: Стандартиформ. – 2008 г. – 7 с.
8. ГОСТ 10354-82 Пленка полиэтиленовая. Технические условия. – [Чинний від 01. 07. 1983] – К.: Издательство стандартов. – 1982 г. – 22 с.
9. ГОСТ 11358 Толщиномеры и стенкомеры индикаторные с ценой деления 0,01 и 0,1 мм. Технические условия. – [Чинний від 01. 01. 1990] – К.: ИПК Издательство стандартов. – 1990 р. – 7 с.
10. ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды. – [Чинний від 01. 01. 1971] – К.: Стандартиформ. – 2010 р. – 57 с.

11. ГОСТ 166-89 Штангенциркули. Технические условия. – [Чинний від 01. 01. 1991] – К.: ИПК Издательство стандартов. – 1991 р. – 11 с.
12. ГОСТ 17308-88 Шпагаты. Технические условия. – [Чинний від 01. 07. 1989] – К.: Стандартиформ. – 2005 г. – 12 с.
13. ГОСТ 1903-78 Кожа для низа обуви. Воротки и полы. Технические условия. – [Чинний від 01.01.1980] – К.: Издательство стандартов. – 1998 г. – С. 1.
14. ГОСТ 29277-92 Кожа для низа обуви. Технические условия. – [Чинний від 01.01.1992] – К.: Издательство стандартов. – 1992 г. – С. 1.
15. ГОСТ 382-91 Сырье кожевенное сортированное для промышленной переработки. Технические условия. – [Чинний від 01.01.1993] – К.: Издательство стандартов. – 1992 г. – С. 1.
16. ГОСТ 8273-75 Бумага оберточная. Технические условия. – [Чинний від 01. 01. 1976] – К.: ИПК Издательство стандартов. – 1998 г. – 8 с.
17. ГОСТ 9542-89 Картон обувной и детали обуви из него. Общие технические условия. – [Чинний від 18. 08. 1989] – К.: Государственный комитет СССР по стандартам. – 1989 г. – С. 1.
18. Данилкович А. Г. Практикум з хімії та технології шкіри та хутра. – К.: КНУТД, 1999. – 427 с.
19. Державна фіскальна служба України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://sfs.gov.ua/ms/f11>
20. Державні санітарні норми та правила Матеріали та вироби текстильні, шкіряні і хутрові. Основні гігієнічні вимоги. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/z0086-13>
21. ДСТУ 2157-93 Взуття. Терміни та визначення. – [Чинний від 01. 01. 1994] – К.: Держстандарт – 2002 р. – 37 с.
22. ДСТУ 2972:2010 Засоби мийні синтетичні порошкоподібні. Загальні технічні вимоги та методи випробовування. – [Чинний від 01. 07. 2011] – К.: Держспоживстандарт України. – 2011 р. – 8 с.
23. ДСТУ 3164-95 Взуття. Методи визначення лінійних розмірів. – [Чинний від 01.07.1996] – К.: УкрНДІШП. – 2001р. – 16 с.

24. ДСТУ 4142 Взуття. Маркування, пакування, транспортування і зберігання. – [Чинний від 01. 07. 2004] – К.: Держстандарт. – 2004 р. – 34 с.
25. ДСТУ 4261:2003 Взуття. Деталі низу. Технічні умови. – [Чинний від 01.07.2004] – К.:Держстандарт. – 2004 р. – С. 1.
26. Завадський Й. С. Менеджмент: Management. – Т. 1. – К.: Українсько-фінський інститут менеджменту і бізнесу, 1997. – 543 с.
27. Зрезарцев М. П. Товарознавство непродовольчих товарів: навч. посіб. / М. П. Зрезарцев, В. М. Зрезарцев, В. П. Параніч. – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 328 с.
28. Камілова С. Р. Управління збутовою діяльністю / С. Р. Камілова, Ю. Ю. Яцун // Національний авіаційний університет. – 2011. – № 31. – С. 1.
29. Каталог матеріалів та видів устілок. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.pedcad-foot-technology.com/services/milling-materials/>
30. Київське казенне експериментальне протезно-ортопедичне підприємство [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://kievprotez.com.ua/>
31. Коновал В. П. Універсальний довідник взуттєвика / В. П. Коновал, С. С. Гаркавенко. – К.: Лібра, 2006. – С. 75.
32. Кухар О. В. / Прогнозування обсягів виробництва продукції харчової промисловості Вінницької області / О. В. Кухар, Л. М. Киш // Збірник наукових праць ВНАУ. – 2010. - № 664. 002. 6 (477. 44) – С. 88
33. Лігоненко Л. О. Економіка торговельного підприємства: методика розв`язання практичних завдань: навч. посіб. / Л. О. Лігоненко, І. В. Височин. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2010. – С. 74.
34. Лобанова Г. Є. Сучасні матеріали для вкладних устілок: ергономічні та екологічні аспекти / Г. Є. Лобанова, В. М. Цимбалюк, Ю. В. Пухальська // Вісник ХНУ. – 2012. - № 5. – С. 129
35. Лугунова Д.О. Шляхи вибору оптимального каналу збуту / Д. О. Лугунова, М. В. Котова // Труды Одесского политехнического университета. – 2008. - № 1 (29). – С. 267

36. Мазаракі А. А. Комерційна логістика: навч. посіб. Для студ. вищ. навч. закл. / А. А. Мазаракі, Т. Д. Москвітїна, В. М. Торопков та ін.; за ред. А. А. Мазаракі. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2013. – С. 219
37. Охмат О. А. Аналітичний контроль у шкіряно-хутровому виробництві. Хімічний аналіз і фізико-механічні випробування шкіри та хутра: Методичні вказівки до лабораторних робіт для підготовки бакалаврів напряму 6.051301 «Хімічна технологія» спеціальність 7.05130112 «Технологія обробки шкіри та хутра» / Упор. О. А. Охмат, В. П. Плаван, А. Г. Данилкович та ін. – К.: КНУТД, 2012. – 71 с.
38. Пономарьова Ю. В. Логістика: Навчальний посібник: Вид. 2-ге., перероб. та доп./ Ю. В. Пономарьова. – К.: Центр навчальної літератури, 2005. – 328 с.
39. Приватне київське протезно-ортопедичне підприємство [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://pkrop.com.ua/insoles.html>
40. Рішення Київської міської ради від 26.04.2018 №797/4861 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://document.ua/pro-vnesennja-zmin-do-rishennja-kiyivskoyi-miskoyi-radi-vid--doc345497.html>
41. Садловська С. І. Напрями використання полімерних матеріалів для підошви взуття: патентний огляд / С. І. Садловська, М. С. Беднарчук // Вісник Львівської комерційної академії. – 2014. - № 14. – С. 83
42. Селезньова А. В. Аналіз існуючих матеріалів для створення раціональної конструкції взуття для дітей-школярів / А. В. Селезньова, А. Б. Домбровський // Вісник ХНУ. – 2015. - № 227. – С. 64.
43. Сидоренко О. В. Методологія прогнозування змін якості рибних продуктів під час товароруху / О. В. Сидоренко // Товари і ринки. – 2012. -№2 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://tr.knteu.kiev.ua/files/2012/14/8.pdf>
44. Сидоренко О. В. Товарознавчі складові ринкознавства: Навч. посіб. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2001. – С. 56.
45. Слізков А.М., Упірова Н.І. Проблеми екологічної сертифікації продукції текстильної та легкої промисловості і шляхи їх вирішення / А.М. Слізков, Н.І.



- Упірова // Вісник КНУТД. – 2015. - № 2(84) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/318/1/V84\\_P221-226.pdf](https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/318/1/V84_P221-226.pdf)
46. СОУ 33.1-03191680-004:2010 Ортези на стопу. Загальні технічні умови. – [Чинний від 01.05.2011] – К.: Держспоживстандарт України. – 2010 – 31 с.
47. Терент`єва Н. В. Принципи та функції управління збутовою діяльністю / Н. В. Терент`єва // Вісник ЗНУ. – 2016. - № 1 (29). – С. 131.
48. ТОВ «ОРТО-ПРО». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.orto-pro.com.ua/>
49. Ханна Д. Марк Управління виробництвом з метою задоволення споживача / Марк Д. Ханна. – К.: Київ, 2003. – С. 58.
50. Шпилик С. Управління збутовою діяльністю підприємства / С. Шпилик // Галицький економічний вісник. – 2012. - № 4(37). – С. 88 – 95.
51. Шумкова О.В. Особливості збутової діяльності підприємства та виявлення проблемних аспектів / О. В. Шумкова // № 339.13:658.81 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://repo.sau.sumy.ua/bitstream/123456789/2600/1/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%82%D1%8F.pdf>
52. Alps [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://alpsukraine.com/index.php?route=product/category&path=25>
53. ARVITUM [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://arvitum.com/vidy-stelek/>
54. DACOMA [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.dakoma.com.pl/index.php?f=pages&l=4&p=2645&m\\_id=8296](http://www.dakoma.com.pl/index.php?f=pages&l=4&p=2645&m_id=8296)
55. Foot Care [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://footcare.ua/ortopedicheskie-stelki>
56. LEATHER STANDART by OEKO-TEX [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://www.oeko-tex.com/media/init\\_data/downloads/LEATHER%20STANDARD%20by%20OEKO-TEX%C2%AE%20-%20Standard.pdf](https://www.oeko-tex.com/media/init_data/downloads/LEATHER%20STANDARD%20by%20OEKO-TEX%C2%AE%20-%20Standard.pdf)

57. OEKO-TEX Standard 100 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.oeko-tex.com/en/business/certifications\\_and\\_services/ots\\_100/ots\\_100\\_start.xhtml](https://www.oeko-tex.com/en/business/certifications_and_services/ots_100/ots_100_start.xhtml)
58. ORTO-LINE [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.orto-line.com.ua/pedag-customized-insoles.html>
59. ORTOS [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://ortos.ua/catalog/ortopedicheskie\\_stelki\\_supinatory/](https://ortos.ua/catalog/ortopedicheskie_stelki_supinatory/)
60. Pedag International [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.pedag.de/>
61. SPANNRIT [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.spannrit.net/Leistungen.5.0.html>