Міністерство освіти і науки України

Київський національний університет технологій та дизайну

Факультет індустрії моди

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(повне найменування інституту, назва факультету )

Кафедра конструюваня та технології виробів зі шкіри

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(повна назва кафедри)

**РЕФЕРАТ**

до дипломної магістерської роботи

**на тему:**

**«Розробка конструкцій устілок при вроджених вадах стопи у дітей»**

Виконав: студент групи\_\_МгЗВ-19\_\_\_\_

спеціальності

\_\_182 - Технології легкої промисловості\_

(шифр і назва спеціальності)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Безула А.В.\_\_\_\_\_

(прізвище та ініціали)

Керівник к.т.н., доц.\_Гондарчук П.М\_\_\_

(прізвище та ініціали)

Рецензент\_д.т.н., доцент Первая Н.В.\_\_\_

(прізвище та ініціали)

Київ 2020

**Актуальність теми**

За статистичними даними Міністерства охорони здоров’я України, захворювання ОРА займають третє місце після серцево-судинних та онкологічних захворювань, при цьому 17 % з них складають дефекти нижніх кінцівок (вроджені дисплазії, вальгусні або варусні деформації нижніх кінцівок, клишоногість, вивихи або підвивихи стегна, укорочення кінцівки).

Патологія стопи може бути вродженою (до 11,5 %) або набутою (придбаною) (до 89 %). Причиною вроджених вад є вади розвитку ембріона, амниотичні перетинки, недорозвинення або відсутність малогомілкової кістки та ін. Вроджена плоска стопа найчастіше поєднується з одночасною вальгусною деформацією. У даний час, вальгусна деформація нижніх кінцівок є поширеною патологією серед дітей дошкільного та молодшого шкільного віку. Основні причини вальгусної деформації: генетична схильність, плоскостопість, або клишоногість, запальні процеси в суглобі, слабкість кісткової тканини, зайва вага, травми стоп, не правильно підібране взуття, обмінні та гормональні порушення.

В Україні цим напрямком займались науковці ДУ «ІТО» АМНУ на кафедрі КТВШ КНУТД проф. Коновал В.П., доценти Кернеш В.П., Гондарчук П.М. та інші.

Науково-дослідна робота кафедри КТВШ проводиться в рамках наукового гуртка згідно наукової програми університету у напряму «Біомеханіка та ортезування стопи», в області антропометричного та біомеханічного дослідження стопи та виготовлення устілок за прикладом німецької технології CAD/CAM від компанії PEDCAD Foot Technologies; ТОВ Ekovel – корекція стоп за допомогою EKOVEL STEP CORRECT регулюючих ортопедичних устілок; CRB clinic – клініка ортопедії та реабілітації.

Таким чином, незважаючи на значну зацікавленість вчених та дослідників до зазначеної проблематики протягом останнього часу, деякі аспекти залишаються недостатньо опрацьованими, потребують вдосконалення та подальшого дослідження.

Тому актуальність теми зумовлена необхідністю досліджень патології дитячої стопи, розробки та впровадження у виробництво сучасних матеріалів і конструкцій устілок з метою корекції стопи та відновлення загального здоров’я ОРА.

Аналіз сучасного ринку конструкції ортопедичних устілок показав, що їх антропометричні, біомеханічні властивості недостатньо розроблені для максимального впливу на деформовану стопу. Корекція дитячої стопи можлива у випадку розробки спеціальної конструкції устілки, які вдосконалюють біомеханічні, анатомо-фізіологічні властивості ортопедичної устілки.

**Метою магістерської роботи** є розробка конструкції устілки на основі комплексних антропометричних та біомеханічних досліджень дитячих стоп при вроджених вадах стопи (вальгусній деформації).

**Завдання дослідження** зумовлено необхідністю вирішення наступних питань: проведення аналізу причин виникнення вальгусної деформації стопи у дітей; аналізу сучасного стану дослідження стоп, проектування і виготовлення устілок при вроджених вадах; проведення антропометричних методів дослідження патологічних стоп дітей віком від 3 до 6 років при нормі та патології; проведення біомеханічного методу дослідження при вальгусній патології стопи; дослідження біомеханічних методів дослідження стопи з устілками та без них; проведення результатів порівняльного аналізу антропометричних характеристик патологічних стоп зі здоровими стопами; розробка конструкції вдосконаленої моделі ортопедичних устілок при вальгусній деформації дитячих стоп; розробка моделі взуття при вальгусній установці стоп.

**Об’єктом дослідження** є процес вивчення та вирішення соціальної проблеми дитини стосовно забезпечення коригуючою устілкою та взуттям.

**Предметом дослідження** є антропометричні та біомеханічні дослідження стопи дітей при вальгусній деформації з виготовленням конструкції устілки.

 **Методи дослідження:** використання контактних методів антропометричних досліджень дітей віком від 3 до 6 років з вродженими вадами стопи; використання методики біомеханічних досліджень аналізу ходи за трьома складовими опорних реакцій; визначення основних розмірних ознак параметрів нормальної стопи (ширина, обхват, довжина, висота) та патологічної за допомогою програмно-апаратного комплексу з обробкою даних статистично – математичного методу; застосування анкетного опитування дослідження стоп, у яких була виявлена патологія.

**Практична цінність** роботи полягає в тому, що використані методи дослідження і отримані результати дослідження вплинуть на розробку вдосконаленої конструкції устілки при вальгусній деформації стопи, а також на формування ОРА стопи дітей, а в подальшому на правильне формування і розвиток всього організму.

**Отримані результати.** Проведений порівняльний аналіз результатів антропометричних досліджень нормальних стоп та з патологією на основі їх розроблена конструкція коригуючої устілки для моделей дитячого профілактичного взуття. Визначенні основні деталі устілки для корекції стопи, зокрема проміжна деталь із спіненого етиленвінілацетату, яка виконує силове навантаження, утримуючи внутрішнє склепіння та разом з іншими деталями коригує стопу при її вальгусній установці. Результати біомеханічних досліджень за методикою трьох складових опорних реакцій (Z, Y, X) дали змогу об’єктивно визначити параметри силових і часових показників здорових та патологічних стоп із коригуючою устілкою в динаміці.

На основі аналізу ефективності застосування устілок розроблені комплексні рекомендації щодо призупинення розвитку деформації стопи: застосування устілок в термін 6 місяців; проведення масажу та мануальної терапії, кінезіотейпування, проведення профілактичної гімнастики стопи; використання різних видів взуття: профілактичного, медичного, ортопедичного.

Запропоновані моделі профілактичного взуття, в яке рекомендується вкладати виготовлену устілку, що прискорить процес корекції стопи при патології.

**Висновки.** За результатами експериментального дослідження, аналізу і порівняння результатів зроблено висновок про доцільність даних робіт.

В перспективі подальших досліджень у цьому напряміє розширення асортименту матеріалів і конструктивних рішень для моделювання та виробництва устілок й удосконалення їх якості за індивідуальним підходом до зазначеної проблеми.

**Рекомендації щодо використання одержаних результатів.** Антропометричні та біомеханічні дослідження дитячих стоп можуть бути використані у навчальному процесі, написанні статті.

Дипломна магістерська робота складається зі вступу, 4 розділів, висновків, списку використаних джерел (66 найменувань) та додатків. Загальний обсяг магістерської роботи 102 сторінок комп’ютерного тексту (без додатків), містить 10 таблиць, 56 рисунка, 6 розрахункових формул.

 Додатків 5 на 12 сторінках.

**Апробація результатів дослідження**.

Розроблені в магістерській дипломній роботі конструкції коригуючих устілок були апробовані в лабораторії біомеханіки ДУ «ІТО» АМНУ на динамометричній платформі трьох складових опорних реакцій. Результати часових та силових показників порівняні з елементом кроку здорової дитини.

**Ключові слова:** плоско-вальгусна деформація, антропометрія, біомеханіка, коригуюча устілка.