



VI Всеукраїнська науково-практична конференція

"Стан і перспективи розвитку хімічної, харчової та парфумерно-косметичної галузей промисловості"



31 травня 2024 року
м. Хмельницький

Стан і перспективи розвитку хімічної, харчової та парфумерно-косметичної галузей промисловості: Матеріали VI Всеукраїнської науково-практичної конференції. – Хмельницький, ХНТУ, 2024. – 214 с.

Відповідальний за випуск:
зав.каф. ХТЕБХП

к.т.н., доц. Салєба Л.В.

Організаційний комітет конференції:

Голова оргкомітету:

Салєба Людмила Володимирівна – к.т.н., доцент, завідувач кафедри хімічних технологій, експертизи та безпеки харчової продукції.

Члени оргкомітету:

Куник О.М. – к.т.н., доцент, доцент кафедри хімічних технологій, експертизи та безпеки харчової продукції ХНТУ;

Рацук М.Є. – к.т.н., доцент, доцент кафедри хімічних технологій, експертизи та безпеки харчової продукції ХНТУ;

Семешко О.Я. – д.т.н., старший дослідник, професор кафедри хімічних технологій, експертизи та безпеки харчової продукції ХНТУ.

Юрова Т.А. – старший викладач кафедри хімічних технологій, експертизи та безпеки харчової продукції ХНТУ.

Морозова О.М. – асистент кафедри хімічних технологій, експертизи та безпеки харчової продукції ХНТУ.

Збірник містить тези VI Всеукраїнської науково-практичної конференції «Стан і перспективи розвитку хімічної, харчової та парфумерно-косметичної галузей промисловості».

Запропоновані матеріали є цікавими для фахівців, що працюють в галузі хімічних технологій, легкої та текстильної промисловості, хімічних технологій виробництва харчових добавок та косметичних засобів, експертизи та безпеки харчових продуктів.

Матеріали надруковані мовою оригіналу. Тези публікуються в авторській редакції. Редакція не несе відповідальності за зміст тез.

наукових праць № 2 (8) 2017. - (м. Одеса), Україна URL: http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/zbnpva_2017_2_17.pdf

4. Афанас'єва О.В., Боброва С.Ю. Перспективи та напрямки розвитку виробництва «розумного» текстилю URL: https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/3832/1/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%96%D0%B0%D0%BB%D0%B8%20%20%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%84%20%D1%81%D1%82%D1%83%D0%B4%202016%20%D0%95%D0%A2%D0%94%D0%A2_%20%D0%90%D1%84%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D1%81%D1%94%D0%B2%D0%B0%20%D0%91%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0.pdf.

5. Розумний одяг. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D0%B7%D1%83%D0%BC%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%BE%D0%B4%D1%8F%D0%B3.

6. Multicam: як, чому та навіщо з'явився цей камуфляж? URL: <https://mil.in.ua/uk/blogs/multicam-yak-chomu-ta-navishho-z-yavyvsya-tsej-kamuflyazh/>

7. Богданов Г. Г. Еволюція матеріалів для одягу: навчальний посібник / Г. Г. Богданов, З. В. Захожай . – К.: 2009. – 280 с.

УДК 685.31:83

КУЗІНА Н.В., КЕРНЕСІ В.П., ЧЕРТЕНКО Л.П.
Київський національний університет технологій та дизайну

ВПЛИВ ФОРМОРОЗМІРІВ СТОПИ В ПЕРІОД ВАГІТНОСТІ ЖІНОК НА ДИЗАЙН ТА КОНСТРУКЦІЮ ВЗУТТЯ

Анотація: В роботі проведено дослідження зміни форморозмірів стоп в період вагітності жінок, розподілу підошовного тиску, зміни точки центра тіла, які впливають на структурну стабільність та ходу протягом трьох триместрів вагітності. Розглядається можливість удосконалення дизайну конструкції взуття з врахуванням анатомічних особливостей вагітних жінок.

Ключові слова: дизайн, біомеханіка, тензометрія, плантографія, стопа.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Постановою проблеми є дослідження впливу фізіологічних змін вагітних на зміну роботи стопи та конструкцію взуття; аналіз розмірів стоп та розробку дизайну взуття для вагітних жінок з врахуванням змін, що відбуваються в процесі вагітності.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

Вагітність кожної жінки супроводжується змінами у всьому організмі. Зміни в поставі жінки особливо впливають на форморозміри стопи в цілому. Дослідженнями стоп жінок займалися різні науковці, такі як O. Mikeska, M. Gimunová, R. Alvarez, I. Stokes, M.A.C. Branko, R. Santos-Rocha [1-5], O. Шубенок, Н. Омельченко, В. Коновал [6] та ін. Але дослідженням зміни стопи паралельно з ембріональним розвитком дитини ніхто не займався.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ РОБОТИ

Метою роботи є дослідження впливу фізіологічних та біомеханічних змін стоп вагітних жінок на конструкцію та дизайн взуття, який допоможе його удосконалити та використовувати впродовж усього періоду вагітності та після пологовий період реабілітації. Дані дослідження проводилися з використанням комп'ютерної тензометрії з отриманням цифрових відбитків стоп для аналізу розподілу ваги тіла по всій їх поверхні і отримання даних про слабкість або нерівномірності функціонування м'язів стопи; плантографії для отримання графічного відбитка підошовної поверхні стоп, що дозволяє оцінити стан опорної поверхні стопи, а також визначити ступінь сплюснення поздовжнього та поперечного склепіння; контактних обмірів стоп для визначення основних антропометричних параметрів для подальшого проєктування взуття. Отриманні дослідження впливають на удосконалення взуття для вагітних жінок з застосуванням адаптивного дизайну та допомагають розробляти інноваційні підходи в технології та проєктуванні.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Вагітність – це особливий період у житті жінки, коли відбуваються гормональні та фізіологічні зміни, включаючи збільшення ваги, нерівномірний розподіл маси тіла, зміну центру ваги та ходи. Біомеханічні зміни, що відбуваються під час вагітності, мають важливе значення в розробці дизайну взуття для вагітних. Досліджуючи, як біомеханіка стопи розвивається протягом трьох триместрів вагітності, враховуючи роль підошовного тиску та зміщення центру маси тіла у підтримці стійкості стопи, а також оцінюючи адаптованість сучасних методів проєктування взуття для задоволення мінливих потреб ніг вагітних жінок.

Досліджуючи зміни біомеханіки стопи протягом вагітності жінок, було виявлено ряд фізіологічних факторів, одним з них є підвищена секреція гормонів вагітності, зокрема релаксину, яка сприяє підвищенню еластичності сполучних тканин. В свою чергу, даний процес призводить до структурних змін стоп. Така гормональна перебудова у поєднанні зі значним збільшенням ваги, типовим під час вагітності, створює підвищене навантаження на стопи, посилюючи стрес і потенційно призводячи до змін у структурі стопи, таким як зменшення висоти внутрішнього поздовжнього склепіння та збільшення переднього відділу стопи. ширина та обсяг стопи,

що особливо проявляються до 36-го тижня. Крім того, поширеність анатомічних змін стоп значно зростає в міру прогресування вагітності: спостерігається у 39,6% випадків до 24-го тижня та збільшується до 58,3% до 36-го тижня, що наголошує на динамічному характері цих біомеханічних змін протягом триместрів[1-2].

Розглядаючи даний фізіологічний процес з біомеханічної точки зору, можна відмітити, ще один важливий фактор, матка вагітної, яка постійно збільшується, зміщує центр ваги вперед, збільшуючи поперековий лордоз, переносючи основу опори (стоп), змінюючи кут розвернення кісток тазу та ходу. Крім того, ендокринні зміни виникають також за рахунок розслаблення зв'язок, які підтримують склепіння стопи, і, як наслідок, впливають на зміну висоти арки стопи. Таким чином, стопа, найбільш дистальна структура в тілі людини і важливий елемент ходи, зазнає ряд змін під час перебігу вагітності. У зв'язку зі зміною конфігурації тіла вагітної, положення центру ваги жінки зміщується вперед зі значним вигином хребта, під час стояння та впливає на передні відділи стопи, що чинить на неї більш значний тиск [6]. Крім того, спостерігається збільшення нахилу тазу вперед, перенавантаження на тазостегновий суглоб та навантаження на середню та передню частину стоп, що призводить до порушення роботи м'язів стоп. Відхилення ходи можуть сприяти різноманітним захворюванням опорно-рухового апарату, пов'язаним із вагітністю, таким як біль у попереку, стегнах і литкових м'язах[3-5].

Дослідження проводилися серед вагітних жінок, розбивши весь період вагітності на триместри, використовуючи комп'ютерну тензометрію, 3Д плантографію для отримання параметрів стоп. В процесі аналізу визначено, що антропометричні зміни відбувалися за рахунок зміни маси тіла, що значно збільшується з розвитком вагітності, при цьому тулуб стає довшим і значно збільшується обхват живота. Згідно з даним дослідження така зміна маси тіла є найбільш значною у третьому триместрі, де приріст ваги змінюється кожного тижня від +600 г + 1800 г. При дослідженні даної зміни на першому триместрі збільшення ваги жінки відбувалася приблизно +100 г кожного тижня, при другому триместрі 150-250 г. Що стосується стоп, у період вагітності між 1-м і 3-м триместром значно зменшується склепіння стопи, а також відбувається значне збільшення ширини стопи. Це відбувається за рахунок тиску ваги на кісткову та м'язову систему стоп та призводить до збільшення площі контакту між середньою частиною стоп та підлогою, а також боковою частиною п'ятки. Дані зміни чітко спостерігаються при дослідженні замірів обхватів пучкової частини стопи. Так на першому триместрі дані показники були не змінними, починаючи з першого тижня вагітності. На другому триместрі вони коливалися зі збільшенням від 2 мм до 5 мм. Самий максимальний показник змін в

фізіологічній будові стопи припадає в третьому триместрі (36-37 тижні вагітності), після чого дані показники розпочинають зменшуватися (рис.2).

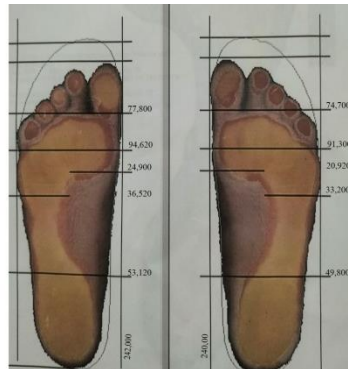


Рис.2. Дослідження стоп вагітних жінок на 2 триместрі за допомогою 3Д плантографії.

Застосовуючи дослідження за допомогою комп'ютерної тензометрії, було виконано заміри середнього тиску ваги на стопу при ходьбі в другому триместрі, котре показало, що даний тиск на ліву стопу припадає у розмірі – 250,000 кПа, при площині стопи в кадрові 135,00 см²; на праву стопу – 295,000 кПа, при площині стопи -143,500 см². Під час дослідження максимального тиску ваги на стопу при ходьбі було розраховано наступні показники: - лівої стопи – 845,750 Н, при площині стопи в кадрові 135,00 см² ; правої стопи – 818,500 Н, площа стопи - 143,500 см². Дані результати показали, що навантаження більше йде на пучкову частину стоп, це вказує на рух стопи при ходьбі з пучків на п'яткову частину. Також при розгляді площини навантаження на стопу , відмічено максимальну загрузку на праву стопу. На рис. 1 наведено комп'ютерна тензометрія на 2 та 3 триместрі.

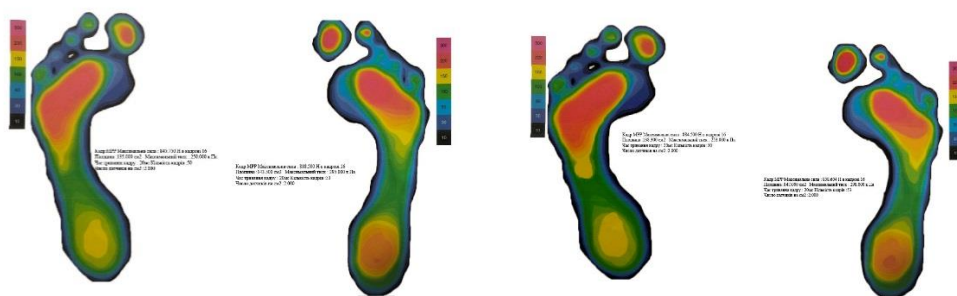


Рис.1. Дослідження стоп вагітних жінок за допомогою комп'ютерної тензометрії на 2 та 3 триместрі.

При даному дослідженні вище вказаних показників в кінці третього триместру виявили, зменшення різниці в навантаженні між правою та лівою стопами, що вказує на зміну ходьби та її уповільнення.

В результаті аналізу зміни антропометричних параметрів стоп в різні періоди триместру та зміни навантаження у вагітних жінок в цей період було розроблено ескізи взуття для вагітних жінок (рис.3).



Рис.3. Розробка ескізів взуття для вагітних жінок.

ВИСНОВКИ: Згідно дослідження, яке було проведено стосовно обмірів стоп вагітних жінок протягом трьох триместрів та розрахунків навантаження на стопи, було визначено, що під час вагітності арка стопи може опускатися, дана особливість призводить до збільшення площини стопи та зміни ходьби, що викликає додатковий біль і втому та складність в підборі взуття. Враховуючи всі фізіологічні особливості в зміні стопи вагітних жінок, пропонується адаптивний дизайн виробів взуття, який допоможе його удосконалити та використовувати впродовж усього періоду вагітності та після пологовий період реабілітації. Даний дизайн виробів взуття можна удосконалити за допомогою вкладної устілки з добре підтримуючими елементами в геленковій частині, що допоможе уникнути дискомфорту та травмування стоп. Додавання додаткової амортизації в районі п'яткової частини може пом'якшити процес ходьби, що особливо важливо для вагітних жінок. Збільшення простору у носковій частині взуття дозволить комфортно розміщувати стопу, та зменшить дискомфорт при набряканні стоп. Досить важливу увагу в даному дизайні слід привернути регульованим застібкам та еластичним вставкам. Використання застібок, таких як липучки або еластичні шнурки, дозволить легко адаптувати взуття до змінюючогося розміру і форми стопи. Особливу роль в дизайні адаптивного взуття для вагітних жінок також відіграють матеріали. Вироби із дихаючих матеріалів впливають на зменшення потовиділення та неприємний запах, що може бути більш інтенсивним у вагітних через гормональні зміни. Застосування нековзких підошов може допомогти уникнути падінь.

Література:

1.Mikeska O., Gimunova M. Acta of Bioengineering and Biomechanics Original paper Vol. 21, No. 3, 2019.

2.Alvarez R., Stokes I.A.F. Dimensional changes of the feet in pregnancy, Journal of Bone and Joint Surgery – Series A, 1988, 70, 271–274.

3.Bertuit J., Leyh C. Plantar Pressure During Gait in Pregnant Women, Journal of the American Podiatric Medical Association, 2016, 106, 398–405.

4.Branko M.A.C., Santos-Rocha R. Three-dimensional kinematic adaptations of gait throughout pregnancy and post-partum, Acta Bioeng. Biomech., 2016, 18 , 153–162.

5. Nyska M., Sofer D. Plantar foot pressures in pregnant women, Israel Journal of Medical Sciences, 2017, 33, 139– 146.

6. Шубенок О. С., Омельченко, Н. М. Коновал, В. П. Ортопедичні пристосування до взуття вагітних жінок [Текст] / О. С. Шубенок, Н. М. Омельченко, В. П. Коновал // Легка промисловість. - 2005. - № 4. - С. 58-59.

УДК 601:617.3: 617.58-77:685: 330.341

KUZINA N.V., CHERTENKO L.P., KERNESH V.P.

Kiewer Nationale Universität für Technologie und Design

PERSPEKTIVEN DES EINSATZES VON 3D-TECHNOLOGIEN ZUR ENTWICKLUNG DES ORIGINALSCHUHDIGNS.

Zusammenfassung: Der Artikel untersucht die Aussichten für die Entwicklung von 3D-Technologien bei der Gestaltung und Produktion von Schuhen unter den Bedingungen der modernen technologischen Revolution. Es wird die Möglichkeit in Betracht gezogen, moderne Designmethoden für die Umsetzung kreativer Experimente mit der Form von Produkten der Modebranche einzuführen, die die Schaffung origineller innovativer Modelle mit der Möglichkeit der Personalisierung ermöglichen.

Schlüsselwörter: Transformation, Innovation, 3D-Technologien, Individualisierung, Anpassungsfähigkeit, Personalisierung, Schuhe.

Anmerkung: Der Beitrag untersucht die Perspektiven für die Entwicklung von 3D-Technologien bei der Gestaltung und Produktion von Schuhen unter den Bedingungen der modernen technologischen Revolution. Es wird die Möglichkeit in Betracht gezogen, moderne Designmethoden für die Umsetzung kreativer Experimente mit der Form von Produkten der Modebranche einzuführen, die die Schaffung origineller innovativer Modelle mit der Möglichkeit der Personalisierung ermöglichen.

Schlüsselwörter: Digitales Design, Innovation, 3D-Technologien, Personalisierung, Schuhe, 3D-Schuhe.