

Підсекція «Конструювання виробів із шкіри»

УДК 685.34

ОЦІНКА МІЦНОСТІ ТА ЩІЛЬНОСТІ РОЗМІЩЕННЯ НАПОВНЮВАЧА АКУПРЕСУРНИХ УСТІЛОК ПРОФІЛАКТИЧНОГО ВЗУТТЯ

Асп. Н.Д. Пруднікова

Наук. керівник доц. Н.В. Первая

Київський національний університет технологій та дизайну

Розробка профілактичних виробів з використання матеріалів природного походження забезпечує попередження захворювань, що виникають в результаті малорухливого способу життя.

При створенні профілактичних виробів найчастіше використовують антибактеріальні властивості натуральних об'єктів рослинного походження. Разом з тим, поза увагою лишається можливість використовувати їх як джерело природної енергії та механічного масажу.

Нами використано руйнівний механічний метод визначення міцності кісточок так як він дає точну інформацію про міцність досліджуваного об'єкта.

В результаті аналізу відомих пристроїв для визначення фізико-механічних характеристик матеріалів виявилось, що серед них немає пристрою, який забезпечив би достатню точність вимірювання при невеликій силі руйнування кісточок плодкових рослин. В зв'язку з цим і потребою визначення міцності кісточок, що використовують як наповнювач у профілактичних виробках, нами розроблений і виготовлений пристрій, який включає корпус, приймальну чашу, важіль пуансона, пуансон, вісь пуансона, вісь важеля, стійку важеля та індикатор зусилля. Запропонований пристрій працює наступним чином. Після розміщення кісточка, що досліджується, в приймальній чаші прикладають зусилля до важеля пуансона в точці кріплення індикатора зусилля. Індикатор показує зусилля, що відповідає руйнуванню оболонки кісточка, яка складає для терену – 2,08 МПа, абрикосу – 1,96 МПа, акації – 2,38 МПа, вишня – 1,54 МПа, кизил – 2,02 МПа.

Отже, можна зробити висновок, що природні наповнювачі, такі як кісточка вишень, кизилу, терена, аличі тощо достатньо міцні. Наявності в устілці середнього розміру від 50 до 130 кіточок, між якими розподілене навантаження стопи людини, забезпечить їх надійність і міцність в якості наповнювача в акупресурних устілках та профілактичному взутті.

Масажний ефект і комфортність при використанні устілок з кісточками плодкових рослин залежить від відстані між центрами кісточок розташованих в устілці.

З метою дослідження щільності розміщення кісточок на поверхні акупресурної устілки розроблений пристрій для вимірювання відстані між кісточками.

Пристрій для вимірювання відстані між кісточками в акупресурній устілці для взуття включає базову плиту, вимірювальну лінійку, об'єкт дослідження, фіксатор положення лінійки, опори базової плити.

Процес вимірювання відстані між центрами кісточок виконується таким чином. Устілка, бажано після використання, з достатньо проявленими кісточками, розміщується в зазорі між базовою плитою і вимірювальною лінійкою. Використовуючи лінійку з міліметровими поділками (ДСТУ 17435-2010) візуально фіксуємо відстань між кісточками устілки яку заносять в таблицю для статистичних досліджень.

При розташуванні кісточок в устілці на відстані 15 мм і більше щільність вважається низькою, при 11 мм – середньою, а до 7 мм – високою. Результати дослідної носки показали, що масажний ефект і комфортність акупресурних устілок збільшується відповідно до збільшення щільності розташування кісточок.

Визначенні фізико-механічні властивості наповнювачів, які показали на можливість інтенсивного використання їх в устілках та взутті. Кісточка не руйнуються під час активного використання, тому їх можна використовувати в якості наповнювачів для профілактичних устілок та взуття. Оптимальна відстань між кісточками для забезпечення комфортного відчуття повинна дорівнювати 11 мм.