

О. П. Кизимчук

ТЕКСТИЛЬНІ
МАТЕРІАЛИ

З ВІД'ЄМНИМ КОЕФІЦІЄНТОМ
ПУАССОНА

Київський національний університет
технологій та дизайну

О. П. Кизимчук

**ТЕКСТИЛЬНІ МАТЕРІАЛИ
З ВІД'ЄМНИМ КОЕФІЦІЄНТОМ ПУАССОНА**

МОНОГРАФІЯ

Київ
«Кафедра»

2015

УДК 677.025
ББК 37.238
К 38

*Рекомендовано до друку Вченою радою
Київського національного університету технологій та дизайну
(протокол № 4 від 24 червня 2015 р.)*

Рецензенти:

Г. Б. Параска, доктор технічних наук, професор, проректор з наукової роботи Хмельницького національного університету;

О. В. Чепелюк, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри дизайну Херсонського національного технічного університету.

Монографію видано за підтримки *Українського Фулбрайтівського кола, Програми імені Фулбрайта в Україні та Інституту міжнародної освіти*

Кизимчук О. П.

К 38 **Текстильні матеріали з від'ємним коефіцієнтом Пуассона:**
монографія / О. П. Кизимчук. - К.: Кафедра, 2015. - 248 с. - Бібліогр. 282. -
Іл. 145.

ISBN 978-617-7301-00-3

В основу монографії покладено наукову роботу в напрямку створення нового покоління текстильних матеріалів, які мають незвичну здатність розширюватися при розтягуванні на відміну від загальновідомої властивості звужуватися у переважній більшості текстильних матеріалів. Такі матеріали в світі отримали назву *аукзетик*, їх характеризують від'ємним значенням коефіцієнту Пуассона. У монографії наведено результати аналізу існуючих аукзетик-матеріалів та їхніх класифікацій, проаналізовано властивості та детально розглянуто основні структури. Автором розроблено основні наукові принципи створення трикотажних аукзетик-матеріалів.

Рекомендовано для широкого кола науковців та викладачів, аспірантів, магістрів та студентів профільних вищих навчальних закладів, інженерно-технічних працівників легкої промисловості

ISBN 978-617-7301-00-3

УДК 677.025
ББК 37.238

© О. П. Кизимчук, 2015

Зміст

Передмова.....	5
1. АУКЗЕТИК-МАТЕРІАЛИ - НОВИЙ КЛАС ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ.....	8
1.1. Визначення аукзетик-матеріалів та сфери їхнього застосування.....	8
1.2. Головні властивості аукзетик-матеріалів.....	18
1.3. Геометричні структури та моделі аукзетик-матеріалів.....	26
1.4. Текстиль - основа композиційних матеріалів.....	40
1.5. Текстильні аукзетик-матеріали.....	53
2. НАУКОВІ ОСНОВИ СТВОРЕННЯ МАТЕРІАЛІВ З ВІД'ЄМНИМ КОЕФІЦІЄНТОМ ПУАССОНА.....	77
2.1. Отримання чарунок гексагональної форми в основов'язаному трикотажі.....	77
2.2. Аукзетик-трикотаж на основі реентерабельної гексагональної чарунки.....	83
2.3. Теоретичний аналіз реентерабельної структури.....	93
2.4. Аукзетик-трикотаж на основі структури з ромбовидних решіток.....	103
2.5. Аукзетик-властивості основов'язаного трикотажу.....	108
2.6. Висновки по розділу.....	120
3. ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ СТРУКТУРИ УТОКОВО-ФІЛЕЙНОГО ТРИКОТАЖУ.....	123
3.1. Особливості введення утку в структуру основов'язаного трикотажу.....	123
3.2. Місце утокової нитки в структурі основов'язаного трикотажу при розташуванні утокових гребінок між фунтовими.....	125
3.3. Місце утокової нитки в структурі основов'язаного трикотажу при розташуванні утокових гребінок перед фунтовими.....	132
3.4. Модельовання структури основов'язаного трикотажу.....	139
3.5. Висновки по розділу.....	151

4. ПАРАМЕТРИ СТРУКТУРИ ТА ВЛАСТИВОСТІ ФІЛЕЙНО-УТОКОВОГО ТРИКОТАЖУ.....	154
4.1. Об'єкти та методи дослідження.....	154
4.2. Вплив варіанту розташування утокової нитки в структурі основов'язаного трикотажу утоково-філейного переплетення	155
4.2.1. Параметри структури.....	155
4.2.2. Розміри чарунок трикотажу.....	159
4.2.3. Розрахункові співвідношення розмірів.....	163
4.2.4. Розривальні характеристики.....	164
4.2.5. Повна деформація та її складові частини.....	166
4.3. Дослідження впливу рапорту філейного переплетення ...	170
4.3.1. Параметри структури.....	170
4.3.2. Розміри чарунок трикотажу.....	183
4.3.3. Розрахункові співвідношення розмірів.....	194
4.3.4. Розривальні характеристики.....	199
4.3.5. Повна деформація та її складові частини.....	205
4.4. Висновки по розділу.....	220
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	224
Перелік посилань.....	229