

УДК 677.024.01

НОДА О. М., ЗАКОРА О. В., РЯЗАНОВА О. Ю.,
КОВАЛЕНКО Л. В.

Херсонський національний технічний університет

ВПЛИВ РАПОРТУ КОЛЬОРУ НИТОК ОСНОВИ ТА УТОКУ НА ВІЗУАЛІЗАЦІЮ ФАКТУРИ ТКАНИНИ

Мета. Метою даного дослідження є вивчення впливу рапорту кольору ниток основи і утку, як технологічного засобу, на зовнішнє сприйняття фактури тканини у процесі її дизайн-проектування.

Методика. У роботі використані комплексні методичні підходи: загальнологічний, візуально-аналітичний та комп'ютерно-інформаційний. Для вивчення стану питання і постановки завдання застосовано системний аналіз і узагальнення. Для візуалізації дизайну тканин використано метод комп'ютерного моделювання. Для аналізу фактурних ефектів виготовлених зразків тканин використано органолептичні методи дослідження та експертна оцінка.

Результати. Проаналізовано вплив рапорту кольору ниток на фактурні ознаки строкатих тканин при їх дизайн-проектуванні. За допомогою комп'ютерної програми спроектовано і візуалізовано дизайн зразків тканин на базі одного переплетення з різною комбінацією кольорового манеру основних і уткових ниток, що у сукупності з певною довжиною і направленням основних і уткових перекриттів в рапорті переплетення створює різноманітність фактурних ефектів. Дані зразки виготовлено на експериментальному стенді ткацького верстата. Надано експертну оцінку зовнішнього прояву отриманих фактурних ефектів. Продемонстровано різну візуалізацію фактури поверхні тканин, що підтвердило вплив рапорту кольору ниток основи і утку на фактуру тканини як зовнішню ознаку для досягнення бажаних технологічних та естетичних ефектів.

Наукова новизна. Вперше проведено аналіз візуального зорового сприйняття поверхні тканини в залежності від комбінації кольору, довжини і направлення основних і уткових перекриттів в рапорті переплетення, як елементів фактури тканини, що по-різному відбивають світло, в результаті чого виникає різний фактурний ефект.

Практична значимість. Використання результатів дослідження при проектуванні строкатих тканин є засобом розширення дизайну за рахунок різноманітності зовнішніх фактурних ефектів тканини одного переплетення. При цьому мінімізуються витрати на процеси проектування і виготовлення тканин за рахунок зменшення кількості дослідних зразків.

Ключові слова. Фактура, дизайн-проектування тканин, візуальні ефекти, структура тканини, рапорт кольору.

Вступ. В умовах швидкої зміни модних тенденцій структура і зовнішній вигляд тканин повинні задовольняти вимогам технологій індустрії моди та естетичним смакам споживачів. Створення певного дизайнерського оформлення тканин представляє собою дуже трудомісткий процес: від проектування складу волокнистої суміші до реалізації технічних і технологічних умов заключного опорядження. Велика кількість і складність технологічних процесів формування тканини викликає необхідність виготовлення дослідних зразків тканин з наступним корегуванням художнього оформлення, параметрів структури і роботи обладнання. За умови постійної зміни попиту це призводить до завантаження інженерно-технічного персоналу рутинними розрахунками, збільшення кількості перезаправок ткацьких верстатів та спричинює перевитрати сировини [1]. Одним із засобів художнього оформлення тканин, який сприяє зменшенню витрат на виробництво, є аналіз та візуалізація фактури тканини на етапі проектування [2]. Фактура тканини є зовнішнім показником, який впливає

на сприйняття людиною поверхні текстильного матеріалу [3]. Різноманітність фактури тканин створюється шляхом нескінченної кількості комбінацій будови та кольору. Тому технологічні можливості отримання різноманітних фактур на тканому полотні досить широкі. Але у даний час недостатньо вивчені питання прогнозування фактури тканини, як одного з методів дизайн-проектування.

Відомо, що з усіх засобів зовнішнього оформлення колір найбільше впливає на художню виразність тканин [4]. У цьому питанні виділяються два основні напрямки: колорування тканин у технологіях опорядження та створення колірних ефектів у технологіях ткацтва.

Вивчення основних принципів й закономірностей колорування тканин в опорядженні широко розглядається через призму технологій друкування. Так у роботах [5-9] викладено теорію поєднання кольорів, порушено питання гармонізації забарвлення тканин з набивними рисунками, проаналізовано вплив структури тканини та сировинного складу на якість кольорового рисунка. Але при цьому не враховано вплив поверхневих властивостей тканин на ступінь прояву забарвлення для візуального підкреслення поверхні тканого полотна і гармонізації зовнішнього сприйняття. Колірно-фактурному сприйняттю виробів з текстилю присвячена праця І.О. Яковець [10]. У ній досліджено та проаналізовано можливості фактури у дизайні текстильних матеріалів та виділені проектні підходи для посилення художньої виразності фактури тканин. Відзначено, що кольорово-фактурне сприйняття текстилю залежить від особливостей текстури та фактури текстильного полотна, його сировинного складу, характеру рисунка. Але застосовані у роботі принципи використовують фактуру тканини як статичне підґрунтя для дизайн-проектування.

Фактура тканини у технологічному аспекті особливо якісно демонструє індивідуальність тканого полотна та характеризується видимою будовою поверхні, яка утворюється шляхом комбінації різноманітних за товщиною ниток з рапортом переплетення та рапортом кольору [2]. Рапорт кольору – це спеціальний параметр, який показує кількість і порядок чергування різнокольорових ниток в тканині [1]. Порядок чергування (манер) може бути різним і є важливим фактором при утворенні рисунків в манірному ткацтві. При цьому вплив чергування кольорових ниток основи і утку (рапорту кольору), як технологічного засобу дизайну, на показники фактури тканин вивчений не достатньо. Вагомий внесок у вирішення питань створення дизайну тканин технологічними засобами, у тому числі за допомогою комбінації ниток різного кольору з використанням властивостей сировини та технологічних умов виготовлення, належить таким відомим теоретикам оформлення тканин у ремізному ткацтві, як Л.Г.Лейтес [11], М.Н. Нікітін [12], Б. Лунд-Іверсен [13] та ін. У даних дослідженнях авторами встановлені залежності між кольором, сировинним складом ниток та структурою тканини, але відсутній аналіз впливу даних факторів на візуальне сприйняття поверхні тканин. У роботі [14] представлений глибокий аналіз принципів утворення тканих рисунків шляхом підбору переплетення та чергування ниток різного кольору, що дозволяє урізноманітнити зовнішній вигляд тканин при змінній і незмінній структурі. У результаті кольорові візерунки одношарових тканин відрізняються великою різноманітністю. Такі тканини називають строкатими. Для зміни візерунка змінюють або переплетення, або

порядок чергування ниток у рапорті кольору по основі і утку, або обидва параметри, що і створює фактурні елементи строкатих тканин.

Постановка проблеми. Враховуючи той факт, що фактура тканини, яка в першу чергу сприймається зорово, залежить від кольорових комбінацій ниток основи і утку, представляє інтерес аналіз впливу рапорту кольору ниток на проектування зовнішнього дизайну тканини та візуальне сприйняття людиною фактурної поверхні.

Результати дослідження. Дизайн-проектування тканин – це складний і трудомісткий процес, що включає низку процедур, виконання яких часто ґрунтується на інтуїції. Процес підбору рапорту кольору для відтворення рисунка відбувається з урахуванням досвіду десинатора та залежить від призначення тканини. При цьому необхідно враховувати, що технічна і технологічна процедура підбору рапорту кольору при виготовленні строкатих тканин одночасно виконує дизайнерську функцію, а фактурні ефекти тканини, одержані поєднанням різного кольору основних та уткових ниток з певним їх переплетенням, стають палітрою засобів дизайну аналогічно фарбам та іншим графічним матеріалам в образотворчому мистецтві [7]. Таким елементарним засобом дизайну є основні та уткові перекриття, які в залежності від їх довжини, опуклості і напрямку по-різному переломлюють світло, і в залежності від цього дають той чи інший візуальний ефект [15].

Різноманіття фактурних візуальних ефектів шляхом підбору рапорту кольору можна отримати навіть при використанні одного і того ж переплетення. Для демонстрації цього реалізовано експеримент, у ході якого здійснено візуальну оцінку зовнішнього оформлення зразків тканин, які виготовлені одним переплетенням при різних варіантах сполучень різнокольорових ниток основи і утку. Для дослідження обрано комбіноване переплетення в клітинку, базовим елементом якого є головна саржа $1/4$. Побудова рапорту даного комбінованого переплетення здійснено у чотирьох чвертях площини методом негативу, враховуючи, що перша нитка другого елемента рапорту переплетення повинна бути негативом останньої нитки базового елемента рапорту переплетення й відображатися симетрично так, щоб в аналогічних клітинах порядок розташування перекриття співпадав [16]. Перекриття з основним ефектом розташовуються протилежно перекриттям з утковим ефектом. У результаті світло від обох систем ниток відбивається неоднаково.

Одержане комбіноване переплетення відноситься до підкласу орнаментних [17] і характеризується елементарними частинами, утвореними базовим саржевим переплетенням, які розміщені у дзеркально-шаховому порядку та утворюють геометричний ефект «два трикутника» як уздовж тканини, так і упоперек (рис.1).

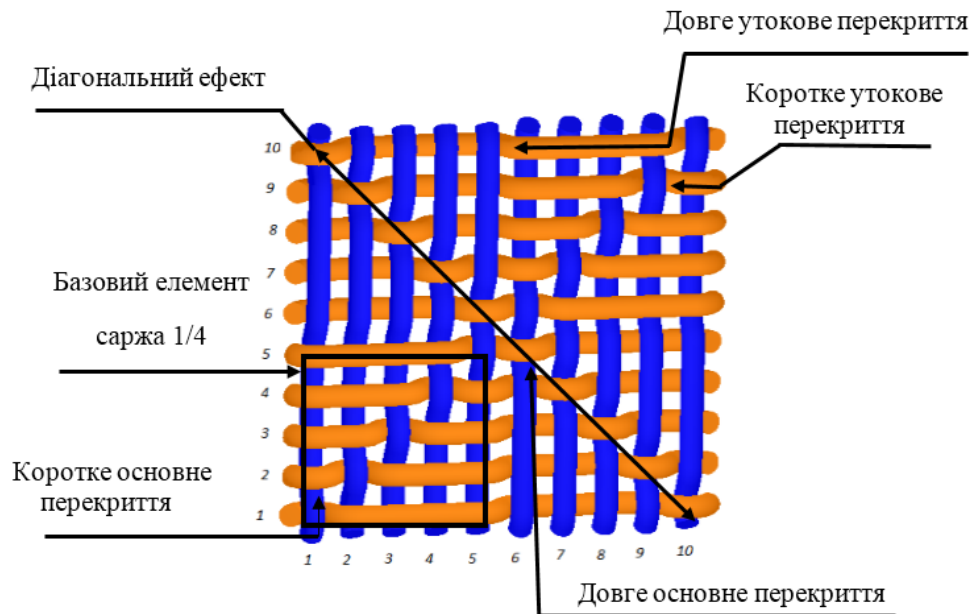


Рис. 1. Рапорт комбінованого переплетення

Фактурність даної тканини характеризується наявністю довгих основних та утокових перекриттів, що сполучаються з короткими основними та утоковими перекриттями та створюють діагональний ефект переплетення, який підкреслює динамічність тканого рисунка.

Для створення різних варіантів строкатої тканини на базі обраного переплетення необхідно задаватись параметрами кольорового складного манеру, до яких відноситься рапорт кольору R_k , число основних $R_{ок}$ та утокових $R_{ук}$ кольорових ниток. Розрахунок рапорту кольору здійснюється за формулою [1]:

$$R_k = \sum_{i=1}^n R_{ki} = R_{k1} + R_{k2} + \dots + R_{kn} \quad (1)$$

де R_{ki} – число ниток i -того кольору в межах рапорту кольору;

n – число кольорів у рапорті.

Для дизайн-проектування строкатої тканини використана комп'ютерна програма «Тканина» [17]. Інструменти програми дозволяють вводити переплетення в полі матриці 10x10, задавати колір та чергування кольорів ниток основи та утоку та візуалізувати зовнішню поверхню тканини. За результатами дизайн-проектування на стенді ткацького верстата виготовлені реальні зразки строкатих тканин.

У якості базового зразка розглянемо тканину, яка виготовлена з основних ниток темно-синього кольору та утокових ниток рожевого кольору. Зображення комбінованого переплетення, одержане за допомогою комп'ютерної програми, наведено на рис. 2-а, а виготовлений зразок тканини – на рис. 2-б. Отриманий зразок тканини має чітко виражений рисунок базового переплетення.

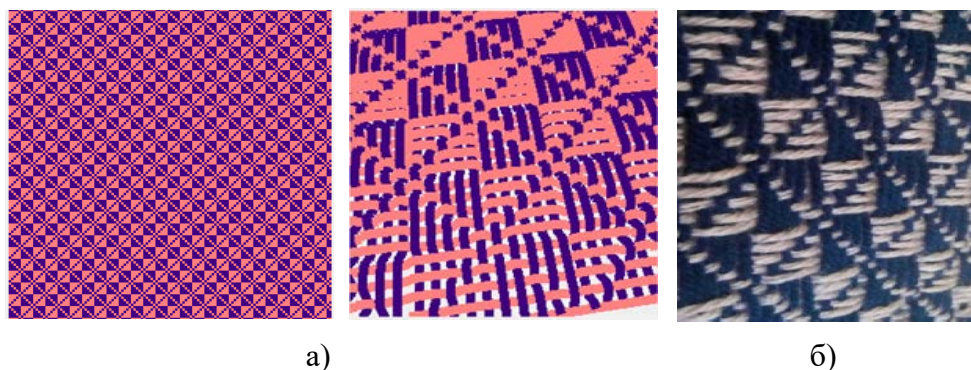


Рис. 2. Візуалізація зразка тканини 1: а) комп'ютерний дизайн;
б) виготовлений зразок

У процесі проведення експерименту для отримання інших візуальних ефектів розроблений дизайн і виготовлені зразки тканин з різним рапортом кольору по основі $R_{ок}$ і по утку $R_{ук}$:

$$\begin{aligned} R_{ок1} &= R_{к1} + R_{к2} = 1 + 1 & R_{ук1} &= R_{к1} + R_{к2} = 1 + 1 \\ R_{ок2} &= R_{к1} + R_{к2} = 2 + 2 & R_{ук2} &= R_{к1} + R_{к2} = 2 + 2 \\ & \dots & & \\ R_{ок9} &= R_{к1} + R_{к2} = 10 + 10 & R_{ук9} &= R_{к1} + R_{к2} = 10 + 10 \end{aligned}$$

де $R_{к1}$ – число ниток 1-ого кольору (темно-синього) в межах рапорту кольору;

$R_{к2}$ – число ниток 2-ого кольору (рожевого) в межах рапорту кольору.

Проаналізуємо отримані зразки строкатих тканин, які виготовлені однаковим переплетенням, і надамо візуальну експертну оцінку утвореним фактурним ефектам.

На рис. 3 представлений зразок 2 тканини, яка виготовлена з чергуванням кольорів ниток основи і утку 1+1. Візуально розташування основних і уткових перекриттів в рапорті переплетення носить хаотичний характер, рисунок переплетення не виражений, розмитий, має «точковий» ефект завдяки наявності дрібних ламаних фрагментів ліній, у результаті чого створюється імітація крепового переплетення. За допомогою зорового оцінювання дану тканину можна віднести до тканин з шорсткою фактурою [3].

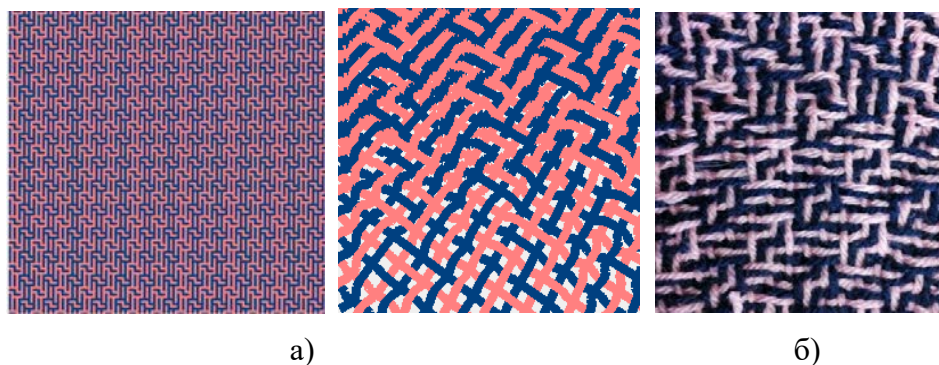


Рис. 3. Візуалізація зразка тканини 2: а) комп'ютерний дизайн;
б) виготовлений зразок

Зі зміною рапорту кольору змінюється візуальне сприйняття фактури тканин 3, 4, 5, 6 (рис. 4 – 7). Збільшення кількості ниток у рапорті кольору від 2+2 до 4+4 візуально змінює рисунок переплетення, який можна охарактеризувати як фігурно-зигзагоподібний у вигляді умовних об'ємних клітин (рис. 4 – 6). Співвідношення різнокольорових ниток 5+5 призводить до утворення позовжніх смуг у тканині, які перетинаються елементами базового рапорту (рис. 7). Таким чином, зразки 3, 4 і 5 при зоровому сприйнятті можна віднести до тканин з рельєфною фактурою, а зразок 6 – до тканин з гладкою або рівною фактурою, яка має рисунок «смужки».

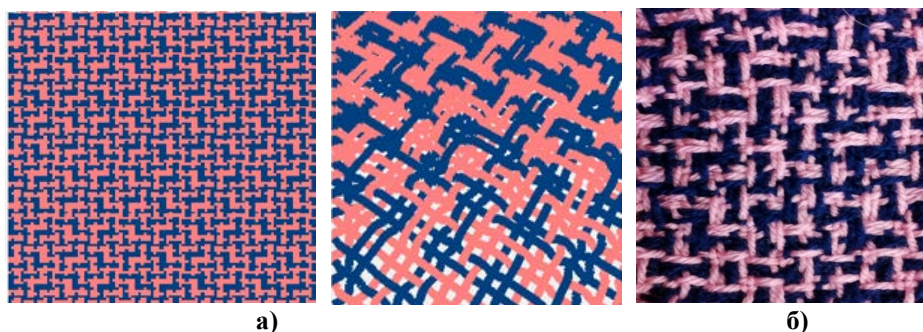


Рис. 4. Візуалізація зразка тканини 3: а) комп'ютерний дизайн;
б) виготовлений зразок

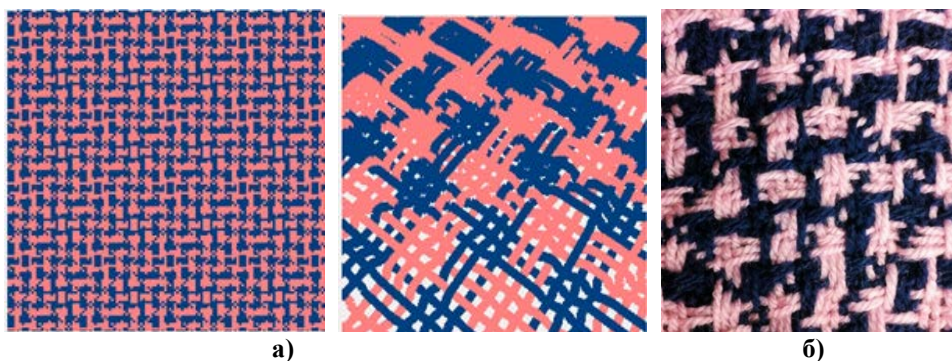


Рис. 5. Візуалізація зразка тканини 4: а) комп'ютерний дизайн;
б) виготовлений зразок

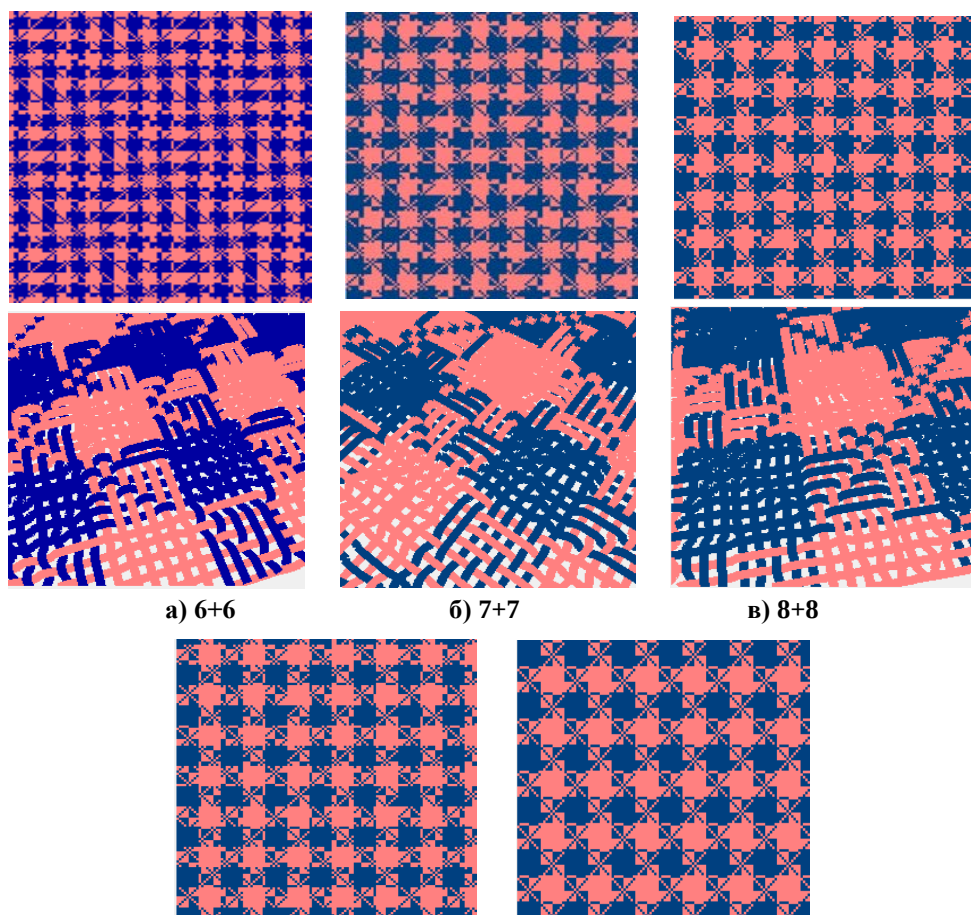


Рис. 6. Візуалізація зразка тканини 5: а) комп'ютерний дизайн;
б) виготовлений зразок



Рис. 7. Візуалізація зразка тканини 6: а) комп'ютерний дизайн;
б) виготовлений зразок

При подальшому збільшенні кількості кольорів ниток у рапорті кольору фактурні ефекти переплетення візуально змінюються у незначній мірі. Це обумовлено закономірностями утворення рисунків строкатих тканин, коли рапорт кольору дорівнює або перебільшує рапорт базового переплетення, у даному випадку саржі 1/4 [11]. У результаті отримують рисунок переплетення тканини у вигляді клітин різного розміру, в середині яких присутні елементи рисунка базового переплетення. Візуально така фактура сприймається як узорно-рельєфна. На рис. 8 представлений дизайн тканин, рапорт кольору яких змінюється від 6+6 до 10+10.



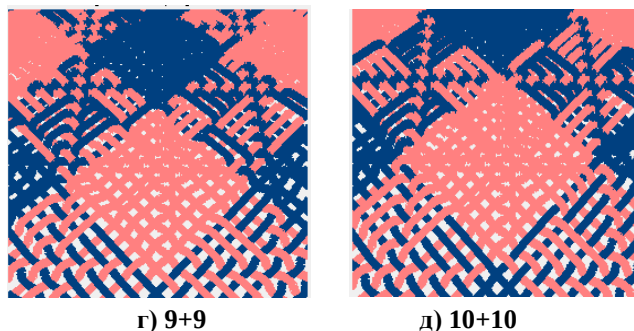


Рис. 8. Комп'ютерна візуалізація дизайну тканин, рапорт кольору яких дорівнює або більше рапорту базового переплетення

Висновки. У статті проаналізовано вплив рапорту кольору ниток основи і утку, як технологічного засобу, на утворення різних фактурних ефектів строкатих тканин. Доведено, що різноманіття фактури досягається шляхом комбінації кольорового манеру основних і уткових ниток з різною довжиною і напрямленням основних і уткових перекриттів в рапорті переплетення, які в даному випадку виступають в якості елементів фактури, що по-різному відбивають світло, утворюючи різний візуальний фактурний ефект. В результаті на базі одного переплетення можна одержати тканини з різним дизайном, що створює умови для розширення асортименту тканих полотен без зміни технологічного режиму ткацтва.

Література

1. Чугин В.В. Технология ткацкого производства / В.В. Чугин, Л.Ф. Кахраманова, М.Н. Недовизий // Учебник для студентов технологических специальностей высших учебных заведений всех форм обучения. Херсон, изд-во государственного технического университета, 2003. – 317 с.
2. Євдокименко О.М. Поняття фактури тканини в технології ткацтва / О.М. Євдокименко, О.В. Закора, О.В. Петіна / Соціокультурні тенденції розвитку сучасного мистецтва та дизайну // Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції (5-9 листопада 2018р.), ХНТУ/ за ред. Якимчук Е.В. – Херсон: ХНТУ, 2018. – С. 123-124.
3. Євдокименко О.М. Переплетення як основний технологічний засіб проектування дизайну тканин / О.М. Євдокименко, О.В. Закора, О.В. Федорченко // Матеріали IV-ої Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні технології промислового комплексу: базові процесні інновації – 2018», (12 – 16 вересня 2018 р.) випуск 4. – Херсон: ХНТУ. – 2018. – С. 38-39.
4. Козлов В.Н. Основы художественного оформления текстильных изделий –

References

1. Chugin, V.V. & Chepelyuk, E.V. (2003) *Prognostication of technologicalness of structure of fabric: Monograph for specialists in area of technology of fabric*. Kherson [in Russian].
2. Yevdokymenko, O.M., Zakora, O.V., Petina, O.V. (2018) *Poniattia faktury tkanyny v tekhnolohii tkatstva* [The concept of fabric texture in weaving technology]. *Sotsiokulturni tendentsii rozvytku suchasnoho mystetstva ta dyzainu. Materialy IV Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii (5-9 lystopada 2018r.)* – Socio-cultural trends in the development of contemporary art and design. IV International scientific and practical conference (November 5-9, 2018). Kherson [in Ukrainian].
3. Yevdokymenko, O.M., Zakora, O.V., Fedorchenko, O.V. (2018) *Perepletennia yak osnovnyi tekhnolohichniy zasib proektuvannia dyzainu tkanyn* [Interlacing as the main technological means of designing fabric design]. *Materialy IV-oi Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii "Suchasni tekhnolohii promyslovoho kompleksu: bazovi protsesni innovatsii – 2018"* (12 – 16.03.2018r.) – 4nd International Scientific and Practical Conference, 4, 38-39. Kherson [in Ukraine].
4. Kozlov V.N. (1981) *Osnovy khudozhestvennoho oformleniya tekstylnykh yzdelyi* [Basics of Textile

Москва, 1981 – 156 с.

5. Рудин Н.Г. Руководство по цветоведению / М.: Гизлегпром, 1956 — 72 с.

6. Лагунова, А. В. Дизайн текстильных изделий / А.В. Лагунова // Вісник ХДАДМ. – 2011. – № 2 – С. 34-37.

7. Ярошенко А.В. Розвиток вчення про колір і систематизація кольорів // Дизайн-освіта 2005: тенденції розвитку та інтеграція в європейський освітній простір // Збірник матеріалів наукової конференції, 20-22 квітня 2005р., Харків: ХДАДМ, 2005. – С. 238-241.

8. Романенко Н.Г. Цвет в дизайне текстиля / Н.Г. Романенко, И.А. Яковец, Ю.П. Ищенко // Вісник ХДАДМ. – 2005. – № 9. – С. 91-96.

9. Quinn, B. Textile futures: Fashion, design and technology / B. Quinn. – London: Oxford: Berg, 2010. – 320 p.

10. Яковец И. А. Выразительные возможности фактуры в дизайне текстиля / И. А. Яковец // Вісник ХДАДМ. – 2007. – № 5. – С. 184 – 190.

11. Лейтес Л.Г. Оформление тканей в ремизном ткачестве – Гизлегпром, 1957. – 276 с.

12. Никитин М.Н. Художественное оформление тканей – М.: Легкая индустрия, 1971. – 280 с.

13. Лунд-Иверсен Б. Ткацкие переплетения / Б. Лунд-Иверсен; Перевод с норв. Б. П. Колтунова; Под ред. Н. Ф. Сурниной. - М. : Легпромбытиздат, 1987. – 102 с.

14. Николаев С.Д. Пестроткани. Особенности строения и технологии выработки / С.Д. Николаев, С.В. Малецкая // Учебное пособие для вузов. – М.: МГТУ им. А.Н. Косыгина, 2005. – 248 с.

15. Нода О.М. Методи дослідження фактури тканин /О.М. Нода, О.В. Загора, А.С. Антонова// Збірник матеріалів III Міжнародної наукової конференції текстильних та фешн технологій KyivTex&Fashion, м. Київ – С. 265 – 269.

16. Рязанова О.Ю. Теорія побудови тканин / Навчальний посібник для студентів спеціальності 182 – «Технології легкої промисловості» / Херсон, ХНТУ. – 2017. – 112 с.

17. Прохорова І.А. Комп'ютерна програма «Ткань» / І.А. Прохорова, О.Ю. Рязанова. О.С. Жук // Свідомство про реєстрацію авторського права на твір № 19192. Дата реєстрації 16.11.06.

Decoration]. Moskva [in Russian].

5. Rudyn N.H. (1956) *Rukovodstvo po tsvetovedeniyu* [Flower Guide]. Moskva [in Russian].

6. Lahunova, A.V. (2011) *Dyzain tekstylnykh yzdelyi* [Design of textile product]. *Visnyk KhDADM – Bulletin KSADA*, 2, 34-37 [in Russian].

7. Yaroshenko A.V. (2005) *Rozvytok vchennia pro kolir i systematyzatsiia koloriv* [Development of the doctrine of color and the systematization of colors] *Zbirnyk materialiv naukovoi konferentsii KhDADM - Proceedings of the Scientific Conference KSADA*, 238-241 [in Ukraine].

8. Romanenko, N.G., Yakovets, I.A., Ishchenko, Yu.P. (2005) *Tsvet v dizayne tekstilya* [Color in textile design]. *Visnyk KhDADM – Bulletin KSADA*, 9, 91-96 [in Russian].

9. Quinn, B. (2010) *Textile futures: Fashion, design and technology*, London: Oxford: Berg, 320 [in English].

10. Yakovets Y. A. (2007) *Vyrazytelnye vozmozhnosti faktury v dyzaine tekstilya* [The expressive features of texture in textile design] *Visnyk KhDADM – Bulletin KSADA*, 5, 184-190 [in Russian].

11. Leytes, L.G. (1957) *Oformlenie tkaney v remiznom tkachestve* [Decoration of fabrics is in fine weaving]. *Gizlegprom* [in Russian].

12. Nikitin, M.N. (1971) *Khudozhestvennoe oformlenie tkaney* [Decorative design of fabrics]. Moscow: Legkaya industriya [in Russian].

13. Lund-Yversen, B. (1987) *Tkatskiye perepleteniya* [Weaving weaves]. Moscow: Lehprombytyzdat [in Russian].

14. Nikolaev, S.D., & Maletskaya S.V. (2005) *Pestrotkani. Osobennosti stroeniya i tekhnologii vyrabotki* [Multi-colored. Features of structure and technology of making]. Moscow [in Russian].

15. Noda O.M., Zakora O.V., Antonova A.S. (2019) *Metody doslidzhennia faktury tkanyn* [Methods of tissue texture study] *Zbirnyk materialiv III Mizhnarodnoi naukovoi konferentsii tekstylnykh ta feshn tekhnolohii KyivTex&Fashion – Proceedings of the 3rd International Scientific Conference of Textile and Fashion Technologies KyivTex&Fashion*, 265-269. Kyiv [in Ukrainian].

16. Riazanova O.Yu. (2017) *Teoriia pobudovy tkanyn* [The theory of fabric construction]. Kherson [in Ukrainian].

17. Prokhorova I.A., Riazanova O.Yu, Zhuk O.C. (2006) *Komp'iuterna prohrama «Tkan»* [Computer Fabric Program] *Svidotstvo pro reiestratsiiu avtorskoho prava na tvir № 19192. Data reiestratsii 16.11.06.* [in Ukrainian].

NODA OLGA

ZAKORA OKSANA

edfgyou@gmail.com

zoksw@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0563-2467>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6760-2370>

Department of Expertise, Technology and Textile Design
Kherson National Technical University

Department of Expertise, Technology and Textile Design,
Kherson National Technical University

KOVALENKO LIDIYA

RYAZANOVA ELENA

lidakovalenko1998@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7582-5504>

Department of Expertise, Technology and Textile Design
Kherson National Technical University

Department of Expertise, Technology and Textile Design
Kherson National Technical University

ВЛИЯНИЕ РАПОРТА ЦВЕТА НИТЕЙ ОСНОВЫ И УТКА НА ВИЗУАЛИЗАЦИЮ ФАКТУРЫ ТКАНИ

НОДА О. Н., ЗАКОРА О. В., РЯЗАНОВА Е. Ю., КОВАЛЕНКО Л. В.

Херсонский национальный технический университет

Цель. Целью данного исследования является изучение влияния раппорта цвета нитей основы и утка, как технологического средства, на внешнее восприятие фактуры ткани в процессе ее дизайн-проектирования.

Методика. В работе использованы комплексные методические подходы: общелогический, визуально-аналитический и компьютерно-информационный. Для изучения состояния вопроса и постановки задания применен системный анализ и обобщение. Для визуализации дизайна тканей использован метод компьютерного моделирования. Для анализа фактурных эффектов изготовленных образцов тканей использованы органолептические методы исследования и экспертная оценка.

Результаты. Проанализировано влияние раппорта цвета нитей на фактурные признаки пестротканей при их дизайн-проектировании. С помощью компьютерной программы спроектирован и визуализирован дизайн образцов тканей на базе одного переплетения с разной комбинацией цветного манера основных и уточных нитей, что в совокупности с определенной длиной и направлением основных и уточных перекрытий в раппорте переплетения создает разнообразие фактурных эффектов. Данные образцы были изготовлены на экспериментальном станке ткацкого станка. Представлена экспертная оценка внешнего проявления полученных фактурных эффектов. Продемонстрирована различная визуализация фактурной поверхности тканей, что подтвердило влияние раппорта цвета нитей основы и утка на фактуру ткани как внешний признак для достижения желаемых технологических и эстетических эффектов.

Научная новизна. Впервые проведен анализ визуального зрительного восприятия поверхности ткани в зависимости от комбинации цвета, длины и направления основных и уточных перекрытий в раппорте переплетения, как элементов фактуры ткани, которые по-разному отражают свет, в результате чего возникает разный фактурный эффект.

Практическая значимость. Использование результатов исследования при проектировании пестрых тканей является средством расширения дизайна за счет многообразия внешних фактурных эффектов ткани одного переплетения. При этом минимизируются затраты на процессы проектирования и изготовления тканей за счет уменьшения количества опытных образцов.

Ключевые слова. Фактура, дизайн-проектирование тканей, визуальные эффекты, структура ткани, раппорт цвета.

EFFECT OF COLOR PATTERN ON VISUALIZATION OF FABRIC TEXTURE
NODA O., ZAKORA O., RYAZANOVA O., KOVALENKO L.

Kherson National Technical University

Purpose. The aim of this investigation is to study the influence of such a technological technique as the color pattern of the warp and weft threads on the external perception of the fabric texture in the process of its design.

Methodology. Integrated methodological approaches were used in the work: general logical, visual-analytical and computer-informational. To study the issue and statement of the problem, a system analysis and generalization are used. For visualization of tissue design, a computer simulation method was used. Organoleptic research methods and expert assessment were used to analyze the textured effects of fabricated tissue samples.

Findings. The influence of the color pattern on the signs of the texture of colorful fabrics in the process of their design is analyzed. The design of tissue samples based on one weave with a different combination of color patterns of warp and weft threads was designed and visualized using a computer program. These samples were made at the experimental stand of the loom. An expert assessment of the external manifestation of the obtained texture effects is provided. Various visualizations of the textured surface of the fabrics were demonstrated, and the influence of the color pattern of the warp and weft threads on the texture of the fabric as an external sign to achieve the desired technological and aesthetic effects was confirmed.

Originality. For the first time, an analysis was made of the visual perception of the surface of the fabric depending on the combination of color, length and direction of the main and weft overlaps in the weave report. It is proved that the considered texture elements reflect light differently, resulting in a different effect of fabric texture.

Practical value. The use of research results in the design of colorful fabrics is a means of expanding their diversity through the use of external textured effects in one type of fabric. At the same time, the costs of the design and manufacturing processes are minimized by reducing the number of prototypes.

Keywords. Texture, fabric design, visual effects, fabric structure, color pattern.