

Ліана БІЛЯКОВИЧ, Оксана ЧОРНА

## **МОЖЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ МОЗАІЧНОГО ОРІГАМІ В СУЧАСНОМУ ДИЗАЙНІ ОДЯГУ**

*Постановка проблеми.* Загальна глобалізація на початку ХХІ ст. прискорила темп життя, та вплинула на дизайн одягу загалом, зокрема на збільшення конкуренції. Сьогодні кожен наступний день потребує нових ідей та пропозицій. В цьому контексті надзвичайно важливі нові розробки в проектуванні одягу. Є доцільність визначення шляхів використання сучасних методик дослідження формоутворення в проектуванні. Однією з таких методик є перенесення принципів, візуальних та технічних ознак певного виду мистецтва на дизайн одягу, що дозволяє створити нові засоби виразності, впровадити нові методи формотворення. Оскільки головною тенденцією на 2007–2008 рр. прогнозувалась геометризація та збільшення об'єму форми костюма велика кількість дизайнерів в своїх пошуках звернулася до оригамі [3].

Оригамі — це мистецтво складання з паперу різних фігур і форм. Назва «оригамі» утворена від японських слів «орі» і «гамі», що означає складати папір. Треба зазначити, що здебільшого вважається, що це японський вид мистецтва. Проте, ще й до сьогодні триває дискусія стосовно виникнення оригамі. Відомо, що саме японська назва розповсюдилась виключно завдяки тому, що вона дуже сподобалась голові американського осередку оригамі Лілії Опенгеймер, і вона доклала всіх зусиль для її поширення у світі. Існують аналоги цієї назви в Англії — «пеперфолдінг», в Німеччині — «пеперфалтінг», в Іспанії — «пеперфлексія»... [6].

Найбільший розвиток оригамі здобуло в минулому столітті, виникли деякі нові види оригамі. Посилаючись на знаного історика оригамі британського вченого Девіда Лістера, припускаємо, що в 1970-ті роки виник зовсім новий вид оригамі — так зване «мозаїчне оригамі». Першість відкриття належить двом японським майстрам Шузо Фуджімото та Йошихайду Момотамі [10].

Мозаїчне оригамі — сучасна течія просторового мистецтва, що характеризується трансформуванням площини. В останні роки набула бурхливої зацікав-

леності серед прихильників оригамі: утворилися декілька розгалужень мозаїчного оригамі, виокремилася ціла плеяда митців цього напрямку. Оскільки мозаїчне оригамі визнано одним з найперспективніших напрямів оригамі, то є актуальним дослідити можливості використання його елементів у проектуванні одягу.

Авторами було проведено дослідження стосовно використання оригамі в сучасному дизайні одягу, результати якого доповідались на науково-практичній конференції Київського національного університету культури і мистецтва «Перспективи розвитку дизайну» в квітні 2009 року. В рамках цих досліджень, зокрема, були виявлені напрями застосування мозаїчного оригамі в сучасному дизайні одягу: як основи для конструктивно-декоративного та фактурного формотворення.

Стосовно мозаїчного оригамі, загалом, існує невелика кількість досліджень. Мозаїчне оригамі здебільшого висвітлюється в контексті якоїсь проблеми або в розрізі власних мистецьких здобутків. В 2009 р. побачила світ книга відомого митця мозаїчного оригамі Еріка Гійорда. Книга включає дослідження Гійорда щодо технології мозаїчного оригамі та власні оригамні проекти з ілюстраціями та схемами побудови [4]. В 2007 р. був виданий буклет цього ж автора до виставки американського товариства оригамі [5]. Буклет містив базові технологічні аспекти мозаїчного оригамі, які згодом увійшли і до книги.

В 2006 р. був розповсюджений нарис «When did origami tessellations begin» знаного історика мистецтва оригамі Девіда Лістера [10]. Нарис містить дослідження стосовно виникнення мозаїчного оригамі з посиланнями на джерельну базу. Ця тема цікавила Лістера ще в 1997 році, коли вийшли дві його статті: «Tessellations», «Diagramming tessellations» [7; 9]. Має згадку про мозаїчне оригамі і його праця «M. C. Escher» [8].

В 1998 р. в російському журналі «Оригами. Искусство складывания из бумаги» була надрукована стаття майстра мозаїчного оригамі Алекса Батемана в якій було визначено мозаїчне оригамі як «трансформацію площин» [2]. Була дана характеристика цього напрямку оригамі та поставлені питання щодо можливостей його розвитку.

В книзі «Все об оригами», що була опублікована в 2004 році, російські вчені Сергій та Олена Афонькіни частково відповіли на ці питання навівши приклади «трансформацій» орнаментальної та анімалістичної форми [1].

Об'єктом дослідження у цій статті є мозаїчне оригамі. Предмет дослідження — використання мозаїчного оригамі в дизайні одягу.

В ході дослідження застосовувались такі наукові методи. Метод порівняльного аналізу, пов'язаний з визначенням подібності, відмінності або анало-

гій між колекціями сучасних європейських дизайнерів, а також визначенням формоутворюючих елементів, притаманних цим колекціям та порівнянням їх з базовими елементами та формами оригамі. Метод спостереження або метод натурного обстеження, що передбачає систематичне вивчення специфічних характеристик моделей оригамі відповідно до мети дослідження. Проводиться він за допомогою візуального огляду, обмірів, складання моделей. Цінність результатів полягає в об'єктивному погляді на об'єкт оригамі у процесі функціонування.

Метою дослідження є розробка та надання рекомендацій щодо застосування мозаїчного оригамі при проектуванні одягу, спочатку на рівні гіпотез, далі — емпіричного їх підтвердження.

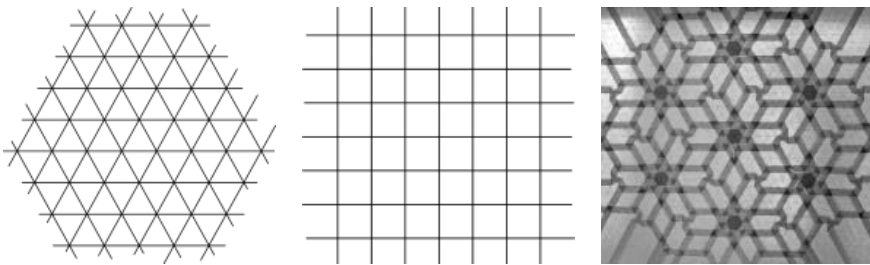


Рис. 1. Сітчасті основи мозаїчного оригамі на базі трикутника та квадрата. Рис. 2. Відтворена модель площинного мозаїчного оригамі за дизайном Еріка Гійорда (матеріал: м'який, прозорий папір)

Мозаїчне оригамі (Tessellations origami) — напрям оригамі, що займається трансформуванням площини. За рахунок складок на площині утворюється певний рельєф або площинне зображення. Відтак плаский лист паперу (у Алекса Батемана «площина першого рівня») перетворюється у пласку структуру, яка в певних місцях складається з декількох шарів паперу («площину другого рівня») [2]. Існує *площинне* та *рельєфне* мозаїчне оригамі. Девід Лістер характеризує їх як двовимірні (two-dimensional) та тривимірні (three-dimensional) форми мозаїчного оригамі [9].

Слово «Tessellations» має корені з Греції, де позначало маленьку чотиристоронню дощечку, що використовувалась як символ або число. Пізніше це стало відноситись до маленьких каменів, що використовуються в мозаїках. Зараз слово позначає композицію, складену з окремих плиток однієї або декількох форм [9]. Термін «мозаїка», що значить присвячена музам, має те саме значення і бере свою назву з латинської мови.

Принцип побудови і форма одиночних елементів мозаїк в оригамі дещо відрізняються. Вони складаються не з окремих плиток, як в мозаїках монументу-

тального живопису, а з одного аркуша паперу. Існує дві основні стадії складання. Перша стадія передбачає складання з подальшим розгортанням. І хоча отриманий зразок не складається з окремих плиток, він дуже схожий на нього. Утворюється так звана «сітка». Сітчаста структура, що лежить в основі, може базуватися на формі рівностороннього трикутника або квадрата. Можливе існування лише двох сітчастих основ, в зв'язку з тим, що в основі має бути рівностороння фігура: трикутник або квадрат (рис. 1). Існують можливості використання і інших рівносторонніх фігур, наприклад, гексагона, ромба, але всі вони складаються з рівносторонніх трикутників.

Друга стадія передбачає згинання вздовж ліній першого зразка і утворює дуже відмінні від першого зразка форми. Другий зразок — це площинні або рельєфні конструкції. Саме це і розглядається як кінцевий зразок мозаїчного оригамі (рис. 2).

Крім мозаїчного оригамі, що базується на сітчастій основі, існує мозаїчне оригамі, що будується на окремо викреслених складках. І якщо перший вид передбачає попереднє згортання з утворенням сітки, то другий — попереднє креслення на папері майбутніх складок, враховуючи базові принципи мозаїчного оригамі. В статті «Diagramming tessellations» Девід Лістер додає, що існують майстри, які воліють робити свої складки без попередньо намічених ліній. Проте це можливе тільки в дуже простих випадках. Деякі майстри, такі як Таборда Баретто, винайшли як створювати зразки складок за допомогою комп'ютера [7].

В статті «Tessellations», що датована 1997 роком Девід Лістер наводить імена основних західних майстрів, що займалися дослідженням складених з паперу мозаїк на той час. Це — Кріс Палмер та Том Хал із США та Алекс Батеман з Англії. Кріс — художник, в той час, як Том та Алекс — математики [9].

В книзі «Все об оригамі» Сергій та Олена Афонькини також згадують бельгійського майстра Германа Ван Губергена та російського — Олексія Колесова, роботи яких зображують тварин [1, с. 223].

За останні десять років з'явився цілий ряд талановитих і відомих майстрів. Чудовим прикладом площинного оригамі можуть слугувати роботи Еріка Гійорда (Eric Gjerde). Творчість Гійорда є дуже різноманітною, він використовує різні основи і постійно експериментує. Іншим майстром площинного оригамі треба визнати Крістін Бетенс (Christiane Bettens) з Швейцарії. Її роботи дуже мелодійні, в них відчувається симфонія кольору і ритму. Майстрами рельєфного мозаїчного оригамі є Джоел Купер (Joel Cooper) та Крістін Едісон (Крістін Едісон). Роботи Купера, окрім орнаментальних композицій, містять маски.

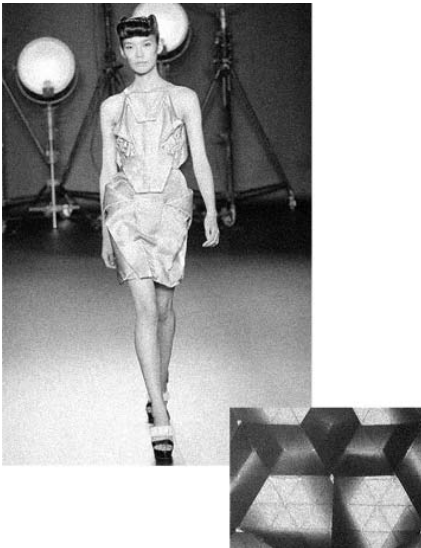


Рис. 3. Застосування базових принципів площинного мозаїчного оригамі в сукні Сінха-Станік, колекція сезону весна/літо 2008

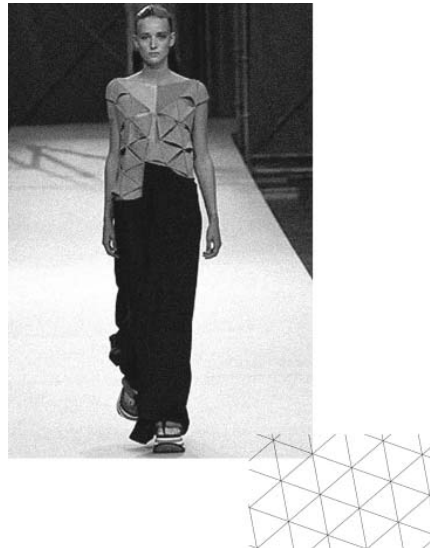


Рис. 4. Застосування патерну трикутної сітчастої основи мозаїчного оригамі для модифікації фактури матеріалу в блузі Йоджи Йамомото, колекція сезону весна/літо 2004

Мозаїчне оригамі є двобічним: роботи одночасно чудові як з лиць, так і навиворіт. Якщо виготовити моделі мозаїчного оригамі з прозорого паперу і піднести їх до світла, то можна побачити тонові переходи кольору в тих місцях, де папір подвоєно чи потроєно.

Оригамі, як і мода, є тривимірним структурним мистецтвом. Корисні ідеї можливо запозичити як в принципах та схемах складання, так і в готових формах. Застосування оригамі може впроваджуватися в різних напрямках при створенні колекції: дизайні тканини, формоутворенні, оздобленні.

Зокрема були виявлені наступні напрямки використання мозаїчного оригамі в дизайні одягу:

Використання елементів мозаїчного оригамі у вигляді декоративно-конструктивного елементу в одязі (рис. 3).

Використання патерну мозаїчного оригамі як основи декорування матеріалу (рис. 4).

Порівнюючи отримані результати з використанням інших видів оригамі в дизайні одягу були розроблені авторські пропозиції в наступних напрямках:

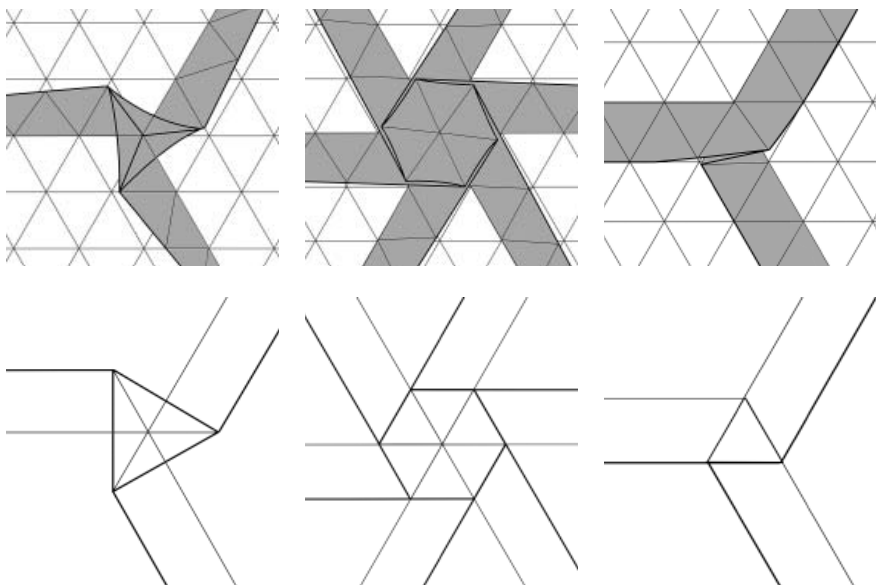


Рис. 5. Обертовий трикутник

Рис. 6. Обертовий гексагон

Рис. 7. Простий трикутник

- використання елементів мозаїчного оригамі у вигляді декоративного елемента в одязі;
- використання елементів мозаїчного оригамі для видозміни фактури матеріалу.

Для даного дослідження були використані наукові методи натурального обстеження та експериментального проектування. Об'єктом дослідження було обране *площинне мозаїчне оригамі, що базується на сітчастій основі*. Ерік Гійорд зробив спробу виділити певні формотворчі елементи зазначеного виду мозаїчного оригамі [5]. Аналізуючи його роботу та проводячи власні дослідження, було виявлено найпростіші базові елементи зазначеного виду мозаїчного оригамі. Зокрема, чотири — засновані на сітчастій основі на базі трикутника і два — на базі квадрата.

Елементи що базуються на сітчастій основі трикутника пропонується називати:

- обертовий трикутник або трикутний твіст (triangle twist) (рис. 5);
- обертовий гексагон або шестикутний твіст (hex twist) (рис. 6);
- простий трикутник або 120 degree pleat intersection (рис. 7);
- стрілка (рис. 8).

Елементи, що базуються на сітчастій основі квадрата пропонується називати:

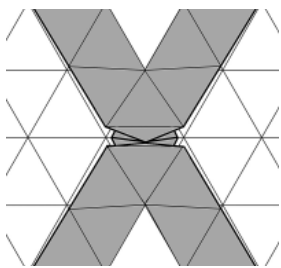


Рис. 8. Стрілка

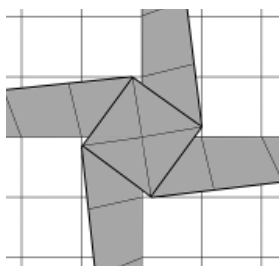


Рис. 9. Обертовий квадрат

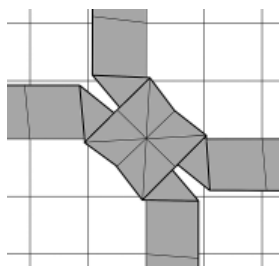


Рис. 10. Модифікований обертовий квадрат

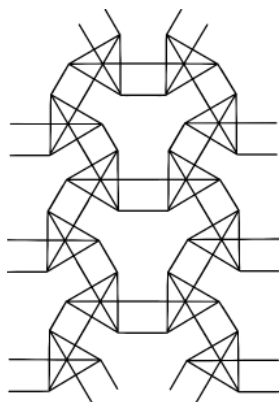
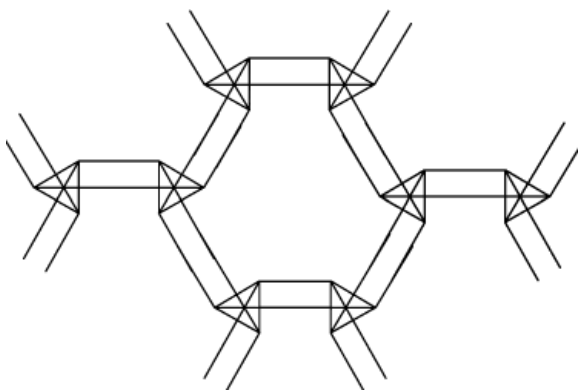
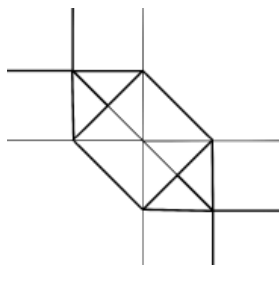
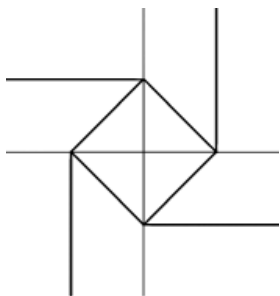
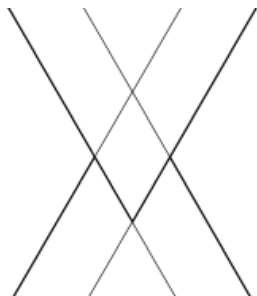


Рис. 11. Зразки можливих орнаментів на базі обертового трикутника

- обертовий квадрат або квадратний твіст (square twist) (рис. 9);
- модифікований обертовий квадрат (рис. 10);

Також були дослідженні можливості взаємного поєднання різних базових формотворчих елементів мозаїчного оригамі; виділені *самодостатні* елементи, що можуть поєднуватись між собою необмеженою кількістю разів, та *несамодостатні*, які поєднуються між собою тільки за допомогою інших елементів. Зокрема, обертовий трикутник, простий трикутник, обертовий та модифікований квадрати є самодостатніми елементами (рис. 11–12).

Елементи обертовий гексагон та стрілка є несамодостатніми і можуть поєднуватись між собою тільки за допомогою інших елементів, зокрема обертового квадрата та простого трикутника відповідно (рис. 13).

Автори пропонують застосовувати зазначені елементи в проектуванні одягу, зокрема для фактурної орнаменталізації матеріалу (рис. 14).

**Висновки.** Мозаїчне оригамі — один з напрямів просторового мистецтва, формотворчі характеристики якого сприяють його логічному впровадженню в дизайн одягу. Зокрема, можливо «вбудовувати» елементи мозаїчного оригамі безпосередньо в конструкцію одягу та в залежності від їхньої функції створювати декоративно-конструктивні або декоративно-оздоблювальні елементи костюма. Оригінальні ефекти дає такий напрям впровадження мозаїчного оригамі як модифікація фактури матеріалу. Дослідження технік мозаїчного оригамі та можливостей їх впровадження в проектування одягу має великі перспективи на сучасному етапі розвитку дизайну.

Подальші дослідження полягають у вивченні формотворчих особливостей рельєфного мозаїчного оригамі та його впровадження в дизайн одягу.

1. Афонькин С., Афонькина Е. Все об оригами. — СПб, 2004.
2. Батеман А. Гофрировки-5 // Оригами: Искусство складывания из бумаги. — М., 1998. — № 13. — С. 20–22.
3. Возвращение к форме / Гл. ред. А. Хилькевич // Индустрия моды. — 2007. — № 3(26). — С. 36–37.
4. Gjerde E. Origami Tessellations: Awe-Inspiring Geometric Designs. — AK Peters, 2009.
5. Gjerde E. Tessellations: a primer for OUSA 2007. — OUSA, 2007.
6. Lister D. Chinese terminology: David Lister's message to the BOSmail mailing lists. — Grimsby, [2000].
7. Lister D. Diagramming tessellations: David Lister's message to the BOSmail mailing lists. — Grimsby, [1997].
8. Lister D. M. C. Escher: David Lister's message to the BOSmail mailing lists. — Grimsby, [1997].



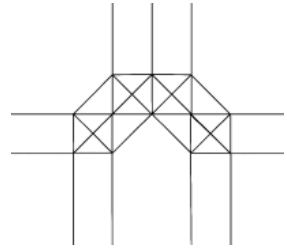
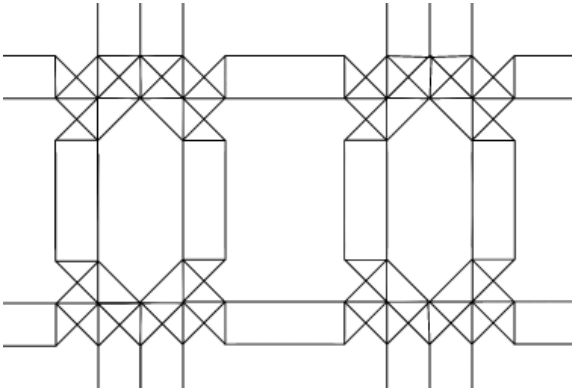


Рис. 12. Зразки можливих орнаментів на базі модифікованого обертового квадрата

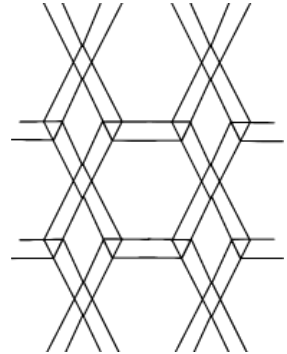
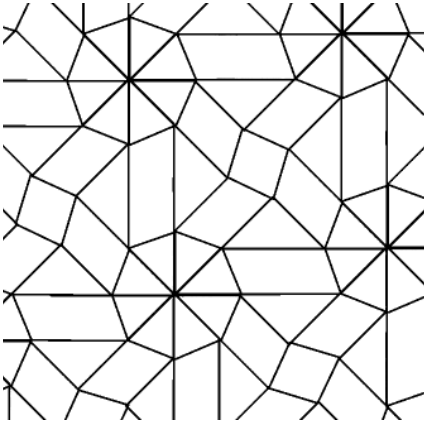
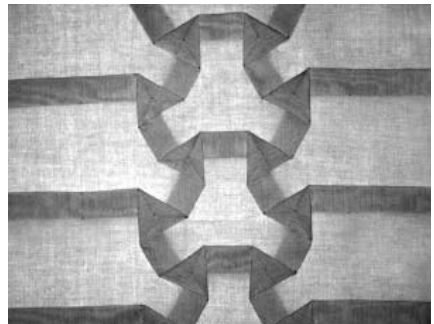


Рис. 13. Зразки можливих орнаментів на базі обертового гексагона та стрілки

Рис. 14. Фактурний орнамент матеріалу на базі обертового трикутника (тканина; сировинний склад — бавовна 100%; переплетення — полотняне)



9. *Lister D.* Tessellations: David Lister's message to the BOSmail mailing lists. — Grimsby, 1997.

10. *Lister D.* When did origami tessellations begin: David Lister's posting to origami-l. — Grimsby, 2006.

*Анотація.* У статті розглядається мозаїчне оригамі. Виявляються базові формотворчі елементи площинного мозаїчного оригамі, що базується на сітчастій основі та досліджуються можливості їх впровадження в дизайн одягу.

*Ключові слова:* мозаїчне оригамі, дизайн одягу, фактура матеріалу, декор, згортання.

*Аннотация.* В статье рассматривается мозаичное оригами. Определяются базовые формообразующие элементы плоского мозаичного оригами на базе сетчатой основы и исследуются возможности их внедрения в дизайн одежды.

*Ключевые слова:* мозаичное оригами, дизайн одежды, фактура материала, декор, складывание.

*Summary.* Tessellations origami is examined in the article. The base form-building elements of two-dimensional tessellations origami that is based on the grid and possibilities of their introduction are inculcated in the fashion design.

*Keywords:* tessellations origami, fashion design, texture of material, decor, folding.