

РАЗРАБОТКА СПОСОБОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНИК ОРИГАМИ ПРИ СОЗДАНИИ ОБЪЕКТОВ ДИЗАЙНА ИЗ КАРТОННОЙ УПАКОВКИ

© 2021 Д. А. Свиридов, А. П. Суворов, Д. Ю. Левин, С. Д. Кандыба

Воронежский государственный технический университет (Воронеж, Россия)

Материал посвящен разработке методов применения техник «оригами» при создании изделий из упаковочного гофрокартона. В статье представлен анализ существующих подходов вторичного использования различных упаковочных материалов, а также описаны особенности основных техник оригами. В работе предложены способы нанесения схем оригами на внутренние грани упаковки с учетом толщины сгибов. Широкое употребление разработанных способов позволит уменьшить нагрузку на мусороперерабатывающую инфраструктуру во время длительных праздников.

Ключевые слова: вторичное использование упаковки, техники оригами, схема оригами, объект дизайна, гофрокартон.

С развитием промышленного производства товаров прямо пропорционально растет и выпуск упаковочных изделий. Упаковка, которая создается из различных материалов (пластик, картон, дерево и т. д.), после получения товара покупателями в большинстве случаев утилизируется, отправляясь на многочисленные свалки, и нечасто используется в качестве объекта дизайна. Таким образом, задачи повышения экологичности процесса утилизации и вторичного использования упаковочных материалов в настоящее время являются актуальными [1].¹

Для решения упомянутых задач инженеры и дизайнеры по всему миру предлагают различные пути: полная комплексная переработка упаковки с дальнейшим ее воссозданием и реализация объектов дизайна из упаковочного сырья [2]. Первый подразумевает создание необходимой инфраструктуры (включая сбор и сортировку мусора, заводы по переработке отходов, закупку упаковочных линий на предприятия и т. д.), что непременно влечет за собой значительные

денежные расходы. Второй, динамично развивающийся, путь сильно зависит от материала упаковки, что непосредственно влияет на надежность получаемых вещей – они получают недолговечными, что значительно сужает область их применения и время эксплуатации (рис. 1-4).

Дизайнеры проявляют свои творческие способности при создании объектов дизайна из упаковки, количество которой резко увеличивается в праздники [3]. Одно из преимуществ вторичного использования упаковочного сырья состоит, в том числе, в равномерном распределении нагрузки на мусороперерабатывающую инфраструктуру.

Наиболее подходящим материалом для создания полезных вещей являются картонные упаковки из-под телевизоров, холодильников, стиральных машин и другой крупногабаритной техники. Однако, ввиду вышеописанного недостатка упаковочных материалов, гофрокартон целесообразно использовать для создания сезонных изделий или объектов единичного применения:

– мольберт для рисования «Snail и Wafer» (рис. 5) от дизайнера Эмануэла Стокко (Emanuela Stocco) [4];

– изделия из упаковочного картона телевизоров серии «The Serif» (рисунок 6) от компании Samsung [5];

– упаковка для обуви «RamPack» (рис. 7) от дизайнера Юмитан Юджок (Ümithan Üçok) [6];

Свиридов Дмитрий Алексеевич – Воронежский государственный технический университет, доц., канд. техн. наук.

Суворов Александр Петрович – Воронежский государственный технический университет, доц., канд. техн. наук, alex_diz@inbox.ru.

Левин Дмитрий Юрьевич – Воронежский государственный технический университет, ст. преп.

Кандыба Софья Дмитриевна – Воронежский государственный технический университет, студентка.

– упаковка для транспортировки одежды «Rollor Packaging» (рис. 8) от дизайнеров



Рисунок 1. Декоративные вазы из яичных лотков

Питер Хугланд и Алина Кайзер (Peter Hoogland, Alina Kaiser) [7].



Рисунок 2. Шахматные фигуры из упаковочного пенопласта



Рисунок 3. Офисный органайзер из склеенных листов упаковочного картона



Рисунок 4. Конфетницы из использованных пластиковых бутылок

Искусство оригами, история которого насчитывает более десятка столетий, до сих пор используется в современной инженерии [8]. Одно из основных преимуществ использования оригами состоит в преобразовании плоского листового материала (бумаги, картона, пластика, металла) в объемное изделие, которое за счет сгибов получает определенную жесткость конструкции.

Различают две крупные разновидности техник оригами [9]:

- классическое оригами – создание фигуры за счет использования только сгибов на одном листе материала квадратной формы;
- модульное оригами – создание единой фигуры из нескольких элементов со сгибами

(число которых значительно меньше, чем в классическом оригами), при этом разрешено использовать разрезы листа, сшивку, склейку частей.

Предлагаемые способы основаны на применении техник оригами при вторичном использовании гофрокартона, позволяя повысить надежность получаемых вещей (рис. 9). При этом необходимо учитывать ограничения, вызванные структурой данного материала (рис. 10), сгибы на котором выполняют рилеванием (блоки 6 и 9 алгоритма) толщиной 5 мм (рис. 11) [10].



Рисунок 5. Мольберт для рисования



Рисунок 6. Домик для кошки, журнальный столик, органайзер для журналов, тумбочка



Рисунок 7. Упаковка для обуви



Рисунок 8. Изделие для переноса одежды

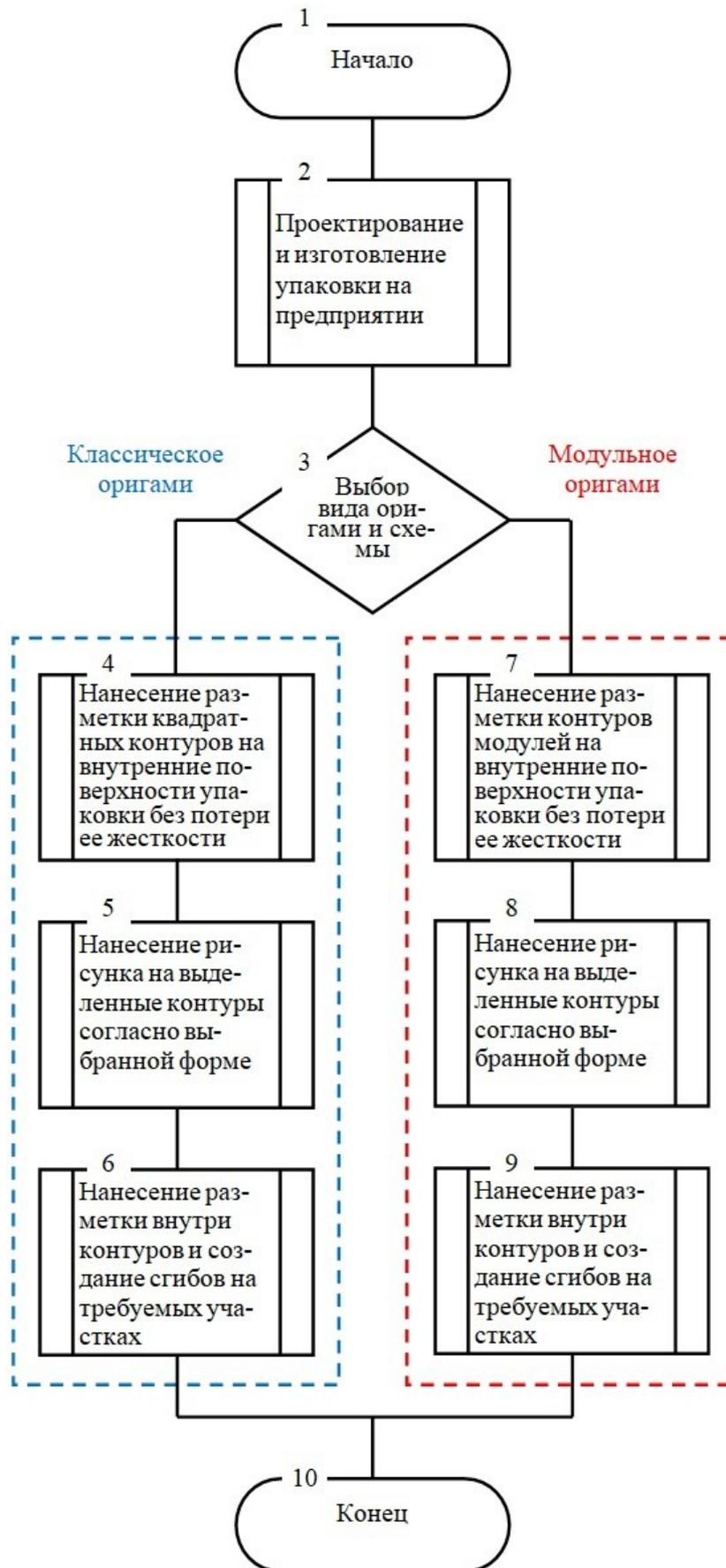


Рисунок 9. Алгоритм использования предлагаемых способов



Рисунок 10. Структура картона



Рисунок 11. Сгибы картона

Применение предлагаемых способов продемонстрируем на примере декоративно-го элемента интерьера – «Новогодняя елка». В качестве материала была использована

упаковка из-под модели телевизора «Crystal UHD 4K Smart TV» диагональю 55 дюймов (1397 мм), выпускаемой компанией Samsung (рис. 12а) [11].



а)



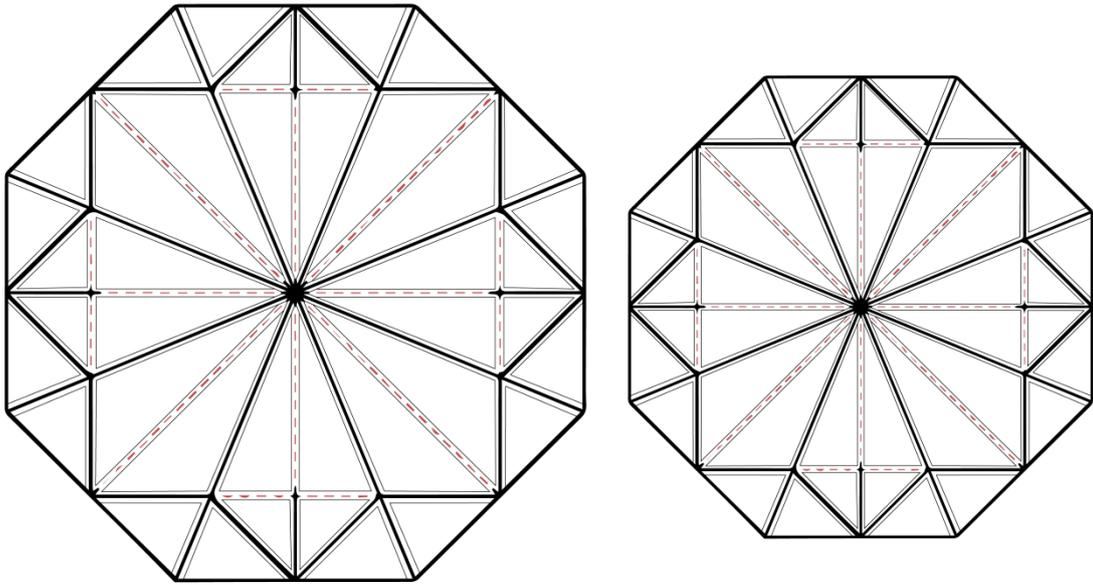
б)

а) – габаритные размеры упаковки от телевизора (мм);
б) – развертка упаковки

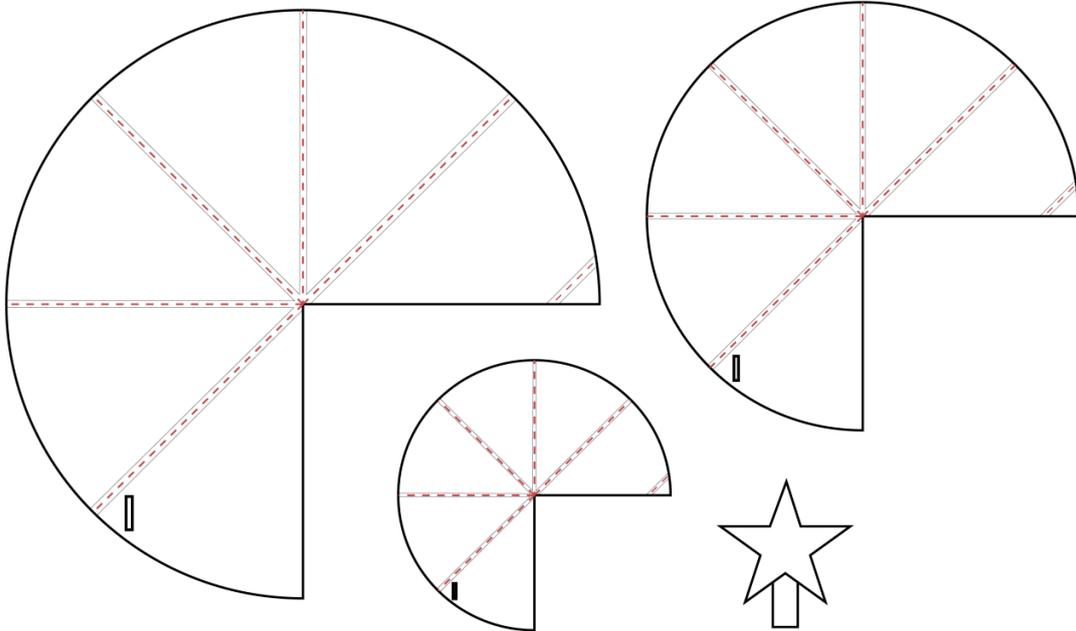
Рисунок 12 – Используемый упаковочный материал

С учетом размеров развертки (рис. 12б), подобранных схем оригами «новогодних елок» (рис. 13а, б) и предлагаемого алгоритма (рис. 9) выполним нанесение схем на

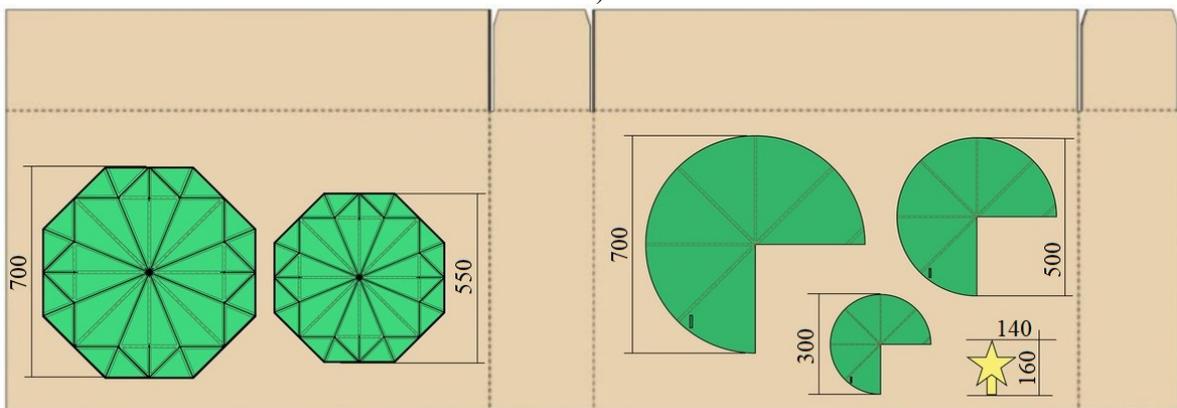
внутренние картонные поверхности (рис. 13в). На рисунках 13г, д приведены получаемые объемные изделия после вырезания контуров, сгибов элементов.



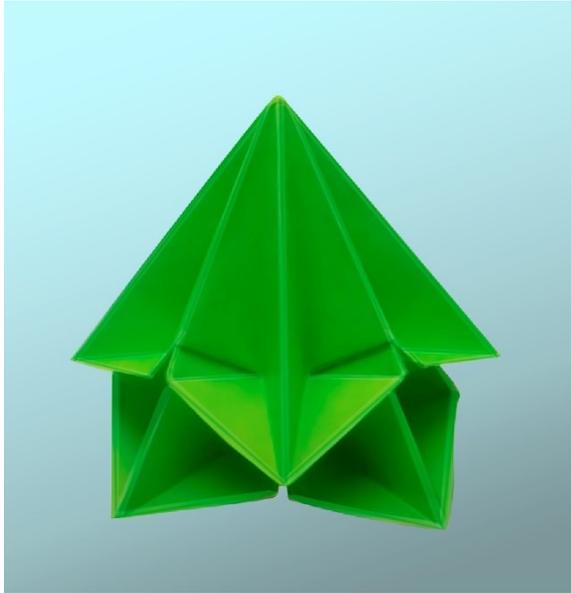
a)



b)



B)



- г) д)
 а) – схема развертки согласно классической технике оригами;
 б) – схема развертки согласно модульному оригами;
 в) – нанесение разверток на внутренние стороны коробки;
 г), д) – получаемые объемные изделия

Рисунок 13. Применение предлагаемых способов вторичного использования упаковочного гофрокартона

Таким образом, применение предлагаемых способов использования техник оригами для создания объектов дизайна из картонной упаковки позволяет создавать оригинальные и эстетичные изделия с увеличенным во времени сроком эксплуатации, и в то же время, предоставляя «вторую жизнь» упаковочным материалам.

ЛИТЕРАТУРА

1. Любешкина Е. Триумф упаковки [Электронный ресурс] / Е. Любешкина. – статья о вторичном использовании упаковки из различных материалов. nkj.ru – официальный сайт журнала «Наука и жизнь»; <https://www.nkj.ru/archive/articles/7659.html> – страница статьи на сайте [Дата обращения: 07.12.2021 г.].

2. Елисеенков Г. С Особенности дизайн-проектирования упаковки на основе исследований потребительских предпочтений [Текст] / Г. С. Елисеенков, А. А. Черданцева, М. Е. Морокова // Дизайн и технологии. – М.: Экономическое образование. – 2020. – № 76 (118). – С. 12-17.

3. Рокоссовская А. Экологи озабочены размахом зимних празднований [Электрон-

ный ресурс] / А. Рокоссовская. – статья о резком увеличении количества мусора в праздники. RG.ru – сайт «Российской Газеты», официального печатного органа правительства РФ; <https://rg.ru/2019/12/25/ekologiozabocheny-razmahom-zimnih-prazdnovanij.html> – страница статьи на сайте [Дата обращения 08.12.2021 г.].

4. <https://www.coroflot.com> – сайт с портфолио начинающих дизайнеров и поиска вакансий [Электронный ресурс]; <https://www.coroflot.com/estocco/Snail-and-Wafer> – страница с портфолио дизайнера Эмануэлы Стокко [Дата обращения: 07.12.2021 г.].

5. <https://www.samsung.com> – сайт компании Samsung [Электронный ресурс]; <https://www.samsung-ecopackage.com> – страница с эко-упаковками от компании [Дата обращения: 07.12.2021 г.].

6. <https://www.procarton.com> – сайт компании, занимающейся продвижением товаров из картона [Электронный ресурс]; <https://voting.procarton.com> – страница с продуктом дизайнера [Дата обращения: 07.12.2021 г.].

7. <https://rollor.com> – сайт компании, занимающейся разработкой и продажей упаковочных изделий из картона [Электронный ресурс]; <https://rollor.com/rollor-premium> – страница упаковочного изделия [Дата обращения: 07.12.2021 г.].

8. <https://www.veritasium.com> – сайт научно-популярного канала на YouTube, который посвящен научным открытиям и экспериментам [Электронный ресурс]; https://youtu.be/ThwuT3_AG6w – страница видео об использовании оригами в инженерии [Дата обращения: 07.12.2021 г.].

9. <https://orname.ru> – сайт с полезными материалами в области дизайна и искусства [Электронный ресурс];

<https://orname.ru/tutorials> – страница, посвященная истории возникновения и развития оригами [Дата обращения: 07.12.2021 г.].

10. <https://www.antech.ru> – сайт компании, которая занимается производством и упаковкой из гофрокартона [Электронный ресурс]; <https://www.antech.ru/wiki/opredeleniya/rilevka> – страница с описанием процесса рилевания [Дата обращения: 07.12.2021 г.].

11. <https://www.samsung.com> – сайт компании Samsung [Электронный ресурс]; <https://www.samsung.com/ru/tvs/uhd-4k-tv> – страница товара (телевизора), упаковка которого применяется для создания объектов дизайна [Дата обращения: 07.12.2021 г.].

THE DEVELOPMENT OF METHODS OF USING ORIGAMI TECHNIQUES FOR CREATING DESIGN OBJECTS FROM CARTON PACKAGE

© 2021 D. A. Sviridov, A. P. Suvorov, D. Y. Levin, S. D. Kandyba

Voronezh State Technical University (Voronezh, Russia)

This work deals with the development of methods for the origami techniques application for creating products from packaging corrugated board. The article presents an analysis of existing approaches to the recycling of various packaging materials and describes the features of the basic origami techniques. The purpose of this paper is to develop methods for applying origami diagrams to the inner edges of the package, taking into account the thickness of the folds. The widespread application of the developed methods will reduce the load on the waste recycling infrastructure during long holidays.

Keywords: packaging recycling, origami techniques, origami diagram, design object, corrugated board.