

УДК 76.01:621.798.1:004.9 +74.01/09

**КОМП'ЮТЕРНЕ ПРОЄКТУВАННЯ ПАКОВАНЬ З КАРТОНУ**

М. С. Кадиляк, Л. Й. Кулік, С. І. Двірник

*Українська академія друкарства,  
вул. Під Голоском, 19, Львів, 79020, Україна*

*Створено логотип для послуг миття машини. Підібраний шрифт та колір для логотипа, врахований психологічний вплив кольорів на сприйняття людини. Використано закономірності пропорції під час побудови логотипа. Спроектовано конструкції паковань, розроблено дизайн паковань з картону для ганчірок, які продаватимуться в магазині автомийки. Для дизайну пакування обрані відтінки синього і білого кольору. Запропонований дизайн паковань відповідає фірмовому стилю автомийки. Накреслено розкладку розгортки запроєктованих паковань на форматі 1040 x 740 мм аркуша паперу. Побудовано 3D-модель паковань. Проведено експертне опитування оцінки якості дизайну пакування.*

**Ключові слова:** *дизайн, комп'ютерні технології, конструкція картонного пакування, розгортка, розкладка, логотип.*

**Постановка проблеми.** У жорстких умовах сучасної конкуренції і стрімкого розвитку ринку кожному виробнику потрібно знайти свою нішу, привернути до себе увагу споживача. Причому потрібно не тільки залучити покупців, а й зробити так, щоб вони захотіли щоразу купувати цей товар. На сьогодні нав'язлива реклама вже неефективна. Тому дизайн пакування — окремий повноцінний маркетинговий інструмент, який потрібно взяти до уваги виробникам продукції [1].

Більшість щоденних покупок як у великих супермаркетах, так і в маленьких магазинах мають лише імпульсний характер і відбуваються під впливом зорових елементів і емоційних поштовхів. Найчастіше на первинний контакт зі споживачем бренду відводиться не більше 10 секунд. Основна складність полягає в тому, що за цей час товар повинен не просто впасти в око своєму потенційному власникові, а й по-справжньому зацікавити його, змусити підійти до полиці, взяти упаковку в руки і уважно розглянути сам продукт [2].

Тому тема комп'ютерного проектування картонного пакування є своєчасною і актуальною. Вона зумовлена тим, що підприємства на сучасному етапі виробництва мають бути зацікавлені у виготовленні якісного конкурентоздатного пакування, яке зможе забезпечити комунікацію виробника із споживачем, виконуватиме свої основні функції, а також включатиме втілення дизайнерської конструкції з оздобленням її поліграфічними технологіями [3].

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Паперове пакування набуло поширення в нашому побуті і стало безпечною та екологічною альтернативою пакетам з полімеру. Виготовлене за новими технологіями, картонне пакування відповідає

усім сучасним вимогам, забезпечуючи міцність, зручність і привабливий зовнішній вигляд запакованого у нього товару. Успіх товару найбільшою мірою залежить від дизайну пакування. Високі вимоги до конструкції пакування, сучасний креативний дизайн є обов'язковими. Саме комп'ютерне проєктування пакувань з картону в поєднанні з якісним дизайном здатні привабити увагу потенційного споживача продукції [4, 5].

**Мета статті** — розробка логотипа для автомийки, зокрема створення дизайну пакування для ганчірок, які продаватимуться у магазині автомийки.

**Об'єкти та методи досліджень.** Для створення логотипа і графічного дизайну пакування використано програми Adobe Photoshop та Adobe Illustrator. Конструкцію картонного пакування створювали у програмі PackMage. Поєднано структурний та графічний дизайн. Створено 3D-дизайн моделі картонного пакування.

Для проєктування пакування використано картон коробковий від компанії «Модерн Пак». Кольорові відбитки віддруковані фарбою PrintLine UNI Premium на друкарській машині ROLAND 700. Стандартний формат аркуша: 740 mm x 1,040 mm. Стандартний формат області друку: 715 mm × 1,030 mm. Для висікання картону використано висікальний прес великого формату Expertcut 106 PER фірми BOBST [6, 7].

**Результати проведених досліджень.** Для сфери послуг миття машини розроблений дизайн логотипа у вигляді машини з піною. Це графічне зображення або символ, що ідентифікує послуги з догляду, чистотою машини. Він є важливою частиною візуальної ідентичності бізнесу та допомагає впізнавати та запам'ятовувати бренд.

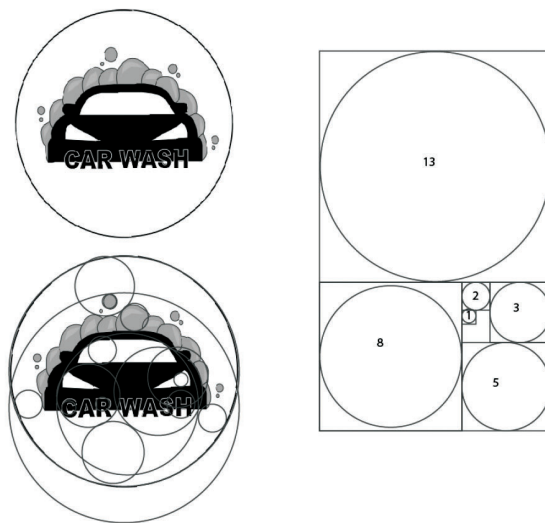


Рис. 1. Логотип для автомийки

Створений логотип для послуг миття машини, де зображена чорна машина з голубою піною (рис. 1). Правильний логотип має бути простим, унікальним, таким, що запам'ятовується, і відповідати цілям та цінностям бренду. Для логотипа вибраний шрифт з прямим накресленням. Текст читабельний у різних розмірах та

на різних носіях. Також важливо використовувати кольори, шрифти та композицію, щоб створити гармонійний та естетично привабливий дизайн.

У створенні логотипа дотримано основних правил пропорції, використано графічну розмітку та «Золотий переріз». Круги пропорційні цифри Фібоначчі — 1, 2, 3, 5, 8, 13. Послідовність Фібоначчі визначається як ряд чисел, в якому кожне наступне число дорівнює сумі двох попередніх. Проста геометрія працює завжди, і логотипи найвідоміших брендів, які здаються простими на перший погляд, насправді є результатом точного розрахунку та правильних геометричних форм.

Такі зображення краще сприймаються та не викликають негативних відчуттів у користувача навіть на підсвідомому рівні [8, 9].

Вибір кольорів для логотипа залежить від характеру бренду та цільової аудиторії. Кольори можуть викликати певні емоції та асоціації, тому важливо вибрати такі, які відповідають образу та стилю автомийки. Також потрібно врахувати психологічний вплив кольорів на сприйняття.

Для досліджень розроблено розгортку картонного пакування для ганчірки, яку можна придбати у магазині автомийки. Проектування виконане у програмі Pack Maker — це програмний пакет для створення розгортки пакування, розкладки на аркуші, тривимірної комп'ютерної графіки, що містить засоби моделювання, анімації, післяобробки відео. Розроблено розгортку картонного пакування розміром  $197 \times 100 \times 50$  мм (рис. 2).

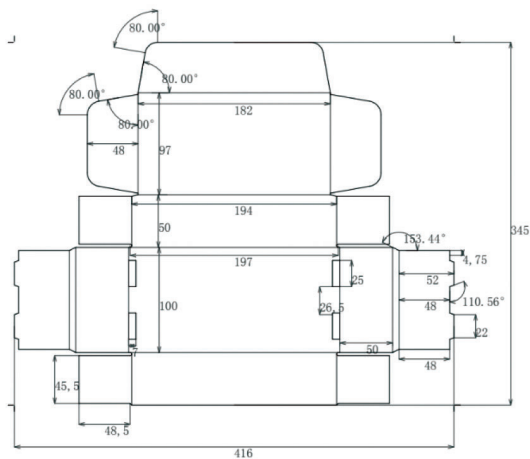


Рис. 2. Розгортка пакування 1

Таку коробку зручно тримати у руці, можливо користуватися нею при зміні нахилу, зручно класти її на полицю продажу.

Створено графічний дизайн картонного пакування (рис. 3). Найактивнішим емоційним фактором є колір. По-перше, він привертає увагу споживача, по-друге, справляє психологічний вплив на нього, у такий спосіб формує образ упакованого товару. Для вибору колірного рішення проаналізовані такі фактори: сезонність, категорія упакованого продукту, стать та матеріальний стан цільової аудиторії [10].

Для дизайну пакування обрані відтінки синього і білого кольорів. Синій колір виражає стабільність, спокій, правду. З додаванням білого він надає пакованню приємного вигляду і привертає увагу покупця.



Рис. 3. Графічний дизайн картонного пакування 1

Для досліджень розроблено розгортку другого пакування розміром 200×120×102 мм (рис. 4).

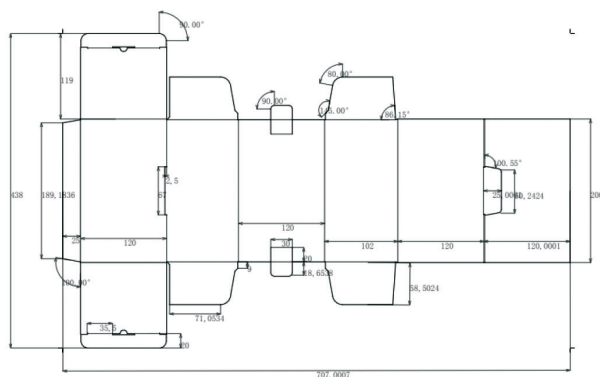


Рис. 4. Розгортка пакування 2

Таке пакування з автоматично-складним дном. Розгортка пакування має основні і допоміжні елементи. Бічні стінки, дно, кришка коробки — основні елементи, на них під час конструювання нанесені текстова і графічна інформація. Різні клапани — допоміжні елементи розгортки, вони створені для скріплення головних елементів [11].

Процес конструювання пакувань містить естетичні характеристики майбутнього пакування. Ці характеристики пакування є найменш передбачуваними з погляду задоволення клієнтів. Тому здатність їх прогнозування фірмою, що конструює пакування, визначає ефективність її роботи загалом [12]. На рис. 5. наведено дизайн другого пакування для ганчірки.

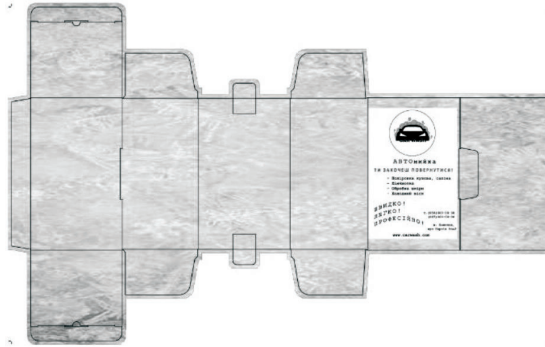


Рис. 5. Графічний дизайн картонного пакування 2

На рис. 6 та рис. 7 зображено розкладку розгортки картонних пакувань на аркуші формату 740 mm × 1,040 mm.

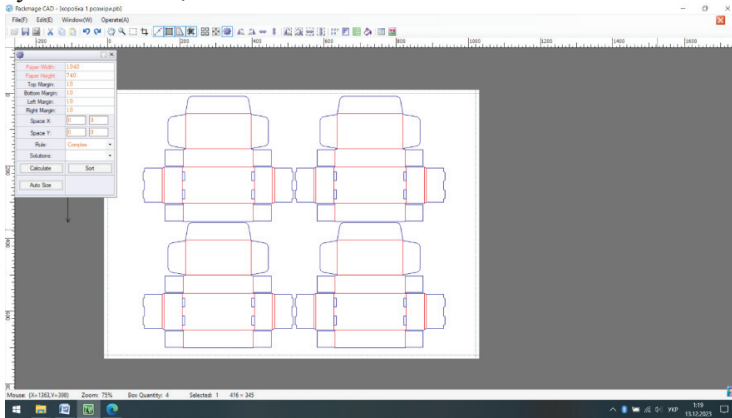


Рис. 6. Розкладка розгортки пакування 1

На аркуші розміщено 4 розгортки пакувань формату 416 × 345, а пакувань іншого формату 707 × 438 можна розмістити лише 2 розгортки.

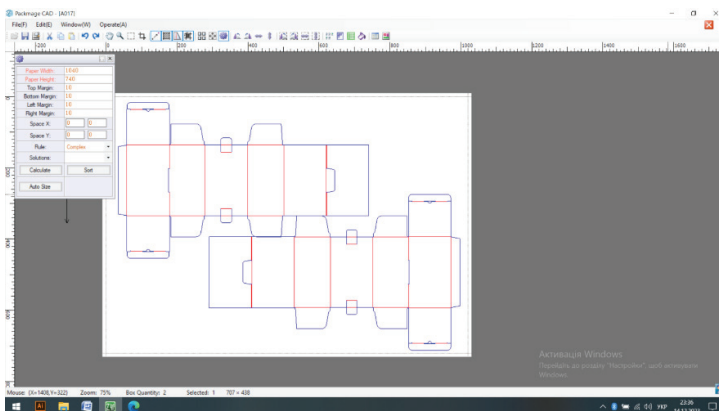
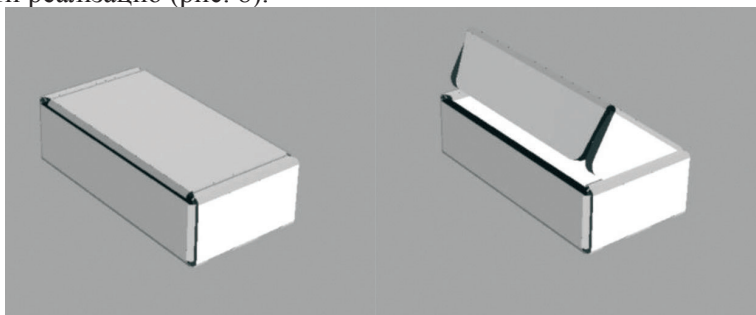


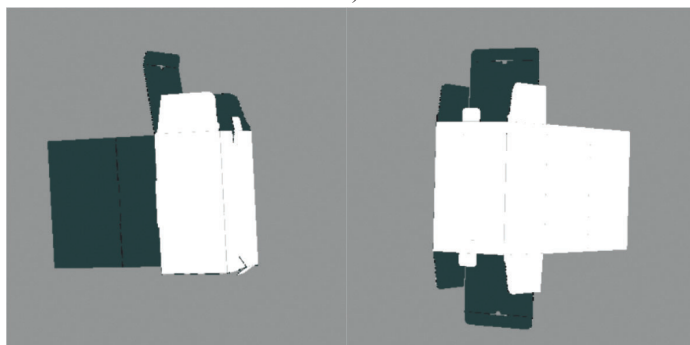
Рис. 7. Розкладка розгортки пакування 2

Тому у процесі розкладки вибране таке розташування розгорток пакування, яке буде найменш затратне для підприємства (з найменшими затратами матеріалу).

Рішення основних задач конструювання — вибір матеріалу, визначення форми, розмірів і конструктивних особливостей. 3D-модель — це об'ємне цифрове зображення, яке дає змогу уявити об'єкт реалістично з усіх ракурсів. При тривимірному моделюванні можна розглянути не тільки багатогранний макет, а й візуально уявити реалізацію (рис. 8).



а)



б)

Рис. 8. 3D-модель пакування: а) — пакування 1; б) — пакування 2

Ефективні засоби тривимірного проектування дають змогу швидко моделювати пакування (рис. 9, 10).

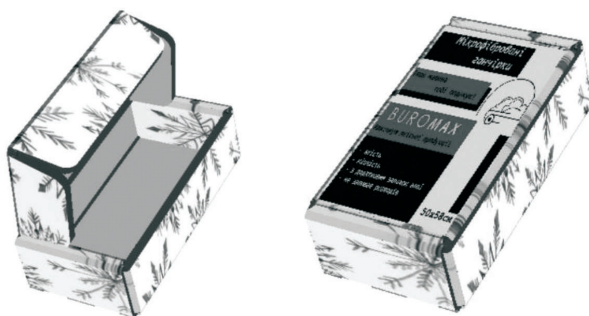


Рис. 9. 3D-модель пакування 1



Рис. 10. 3D-модель пакування 2

Дизайн — це складова естетичних вимог до пакування. Дизайн передбачає гарний зовнішній вигляд, виграшну колірну гаму, доречне поєднання шрифтів, кольорів та усього стилю оформлення.

Програмне забезпечення для створення пакування дуже важливе. PackMage — програма, у якій можна створити розгортку упаковки на основі даних, створити вигляд майбутнього пакування завдяки програмній функції 3D. Так функція дає можливість переглянути вигляд запроєктованого пакування на вітрині [13].

У 70–75 % випадків рішення про купівлю продукту ухвалюється безпосередньо у магазинах, де пакування впливає на споживача. Як комунікаційний засіб, пакування має привертати до себе увагу споживачів та спонукати до покупки. Ситуації, в яких рекомендується проводити маркетингове тестування дизайну пакування, визначаються на основі завдань бренд-менеджменту [14]. Тому проведено соціологічне опитування двох груп експертів:

1. Дизайнери.
2. Покупці товару на автомийці.

Глядачеві протягом короткого часу (до 20 секунд) демонструють дизайн пакування. За 10 бальною системою визначають:

- 1) загальне сприйняття дизайну;
- 2) впізнаванність логотипа та окремих графічних елементів;
- 3) зручність розташування та подання інформації на пакуванні, читабельність;
- 4) параметри пакування;
- 5) зручність відкриття пакування.

На гістограмі (рис. 11) зображена оцінка якості дизайну при опитуванні експертів.

Як видно з гістограм експертного опитування, дизайн пакувань задовольняє як дизайнерів, так і покупців товару автомийки. Перше пакування зручне при відкритті, експерти оцінили у 9 балів. Друге пакування задовольнило експертів на загальне сприйняття дизайну, впізнаванність логотипа та окремих графічних елементів. Таке пакування буде більше привертати до себе увагу покупців товару.

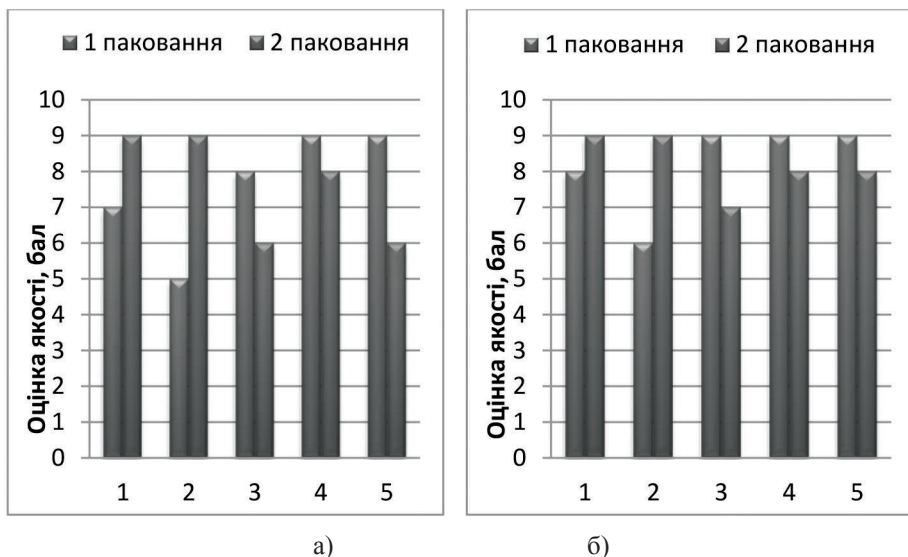


Рис. 11. Оцінка якості дизайну пакування: а) — дизайнери; б) — покупці

### Висновки.

1. Створено логотип для послуг миття машини із застосуванням програм растрової та векторної графіки. Підібрано шрифт для логотипа. Також враховано психологічний вплив кольорів на сприйняття людини. Використано закономірності пропорції при побудові логотипа.

2. Розроблено дизайн пакувань з картону для ганчірок, які продаватимуться в магазині автомийки. Запропонований дизайн пакувань відповідає фірмовому стилю автомийки.

3. Побудовано 3D-модель картонних пакувань.

4. Накреслено розкладку розгортки пакувань на форматі 1040 × 740 мм аркуша паперу. На одному аркуші розміщено 4 розгортки пакувань формату 416 × 345, а для пакувань іншого формату 707 × 438 можна розмістити лише 2 розгортки.

5. Проведено експертне опитування оцінки якості дизайну пакувань. Встановлено, що дизайн пакувань задовольняє як дизайнерів, так і покупці товару автомийки.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Роль дизайну в пакуванні продукції. URL: <https://evopack.com.ua/rol-dyzajnu-v-pakuvanni-produkcziji/>.
2. Ключник В. О. Вплив упаковки товару на продаж. Інтернет конференція. П'ятдесят треті економіко-правові дискусії. URL: <http://www.spilnota.net.ua/ua/article/id-3655/>.
3. Вісник студентського наукового товариства «ВАТРА» Вінницького торговельно-економічного інституту ДТЕУ. Вінниця : Редакційно-видавничий відділ ВТЕІ ДТЕУ, 2023. Вип. 172. 397 с.
4. Кадиляк М. С., Кулік Л. Й., Снігур Н. С. Розроблення дизайну і дослідження якості пакувань для цукерок. Квалілогія книги. 2019. № 2 (36). С. 115–126.



5. Дурняк Б. В., Батюк А. Є., Назаркевич М. А., Мриглод О. І. Розробка та дизайн рекламних видань. Комп'ютерні технології в рекламі : навч. посіб. Львів : УАД, 2011. 197 с.
6. Репета В. Б., Шибанов В. В. Матеріали і технології цифрового друку : навч. посіб. 2-ге вид., змін. і допов. Львів : УАД, 2021. 160 с.
7. Сологуб М. А., Рожнецький І. О. Технологія конструкційних матеріалів : підруч. 2-е вид. Київ : Вища школа, 2002. 374 с.
8. Ознайомлення із золотим перетином. URL: <https://www.adobe.com/ua/creativecloud/design/discover/golden-ratio.html>.
9. Використання Золотого перетину в дизайні. URL: <https://sebweo.com/vikoristannya-zolotogo-peretinu-v-dizajni/>.
10. Брюханова Г. В. Комп'ютерні дизайн-технології : навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2021. 180 с.
11. Кадиляк М. С., Кулік Л. Й., Снігур Н. С. Розроблення дизайну і дослідження якості пакування для новорічних подарунків. Квалілогія книги. 2020. № 2 (38). С. 70–78.
12. Основи айдентики : матеріали та методичні рекомендації до спецкурсу / уклад. Ю. С. Кулінка, Л. П. Романко. Кривий Ріг : ДВНЗ «КДПУ», 2017.
13. PackMage. URL: <https://www.packmage.com/>.
14. Золотухіна К. І. Практичний дизайн пакувань та етикеток : навч. посіб. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. 38 с.

#### REFERENCES

1. Rol dyzainu v pakuvanni produktsii. Retrieved from <https://evopack.com.ua/rol-dyzajnu-v-pakuvanni-produktsiyi/> (in Ukrainian).
2. Kliuchnyk, V. O. Vplyv upakovky tovaru na prodazh. Internet konferentsiia. P'iatdesiat treti ekonomiko-pravovi dyskusii. Retrieved from <http://www.spilnota.net.ua/ua/article/id-3655/> (in Ukrainian).
3. Visnyk studentykh naukovo-hotovarystva «VATRA» Vinnytskoho torhovelno-ekonomichnoho instytutu DTEU. Vinnytsia : Redaktsiino-vydavnychiy viddil VTEI DTEU, 2023, 172 (in Ukrainian).
4. Kadyliak, M. S., Kulik, L. Y., & Snihur, N. S. (2019). Rozroblennia dyzainu i doslidzhennia yakosti pakovan dlia tsukerok: Kvalilohiia knyhy, 2 (36), 115–126 (in Ukrainian).
5. Durniak, B. V., Batiuk, A. Ye., Nazarkevych, M. A., & Mryhlod, O. I. (2011). Rozrobka ta dyzain reklamnykh vydan. Komp'uterni tekhnolohii v reklamii. Lviv : UAD (in Ukrainian).
6. Repeta, V. B., & Shybanov, V. V. (2021). Materialy i tekhnolohii tsyfrovoho druku. 2-he vyd., zmin. i dopov. Lviv : UAD (in Ukrainian).
7. Solohub, M. A., & Rozhnetskyi, I. O. (2002). Tekhnolohiia konstruktsiinykh materialiv. 2-e vyd. Kyiv : Vyshcha shkola (in Ukrainian).
8. Oznaiomlennia iz zolotym peretynom. Retrieved from <https://www.adobe.com/ua/creativecloud/design/discover/golden-ratio.html> (in Ukrainian).
9. Vykorystannia Zolotoho peretynu v dyzaini. Retrieved from <https://sebweo.com/vikoristannya-zolotogo-peretinu-v-dizajni/> (in Ukrainian).
10. Briukhanova, H. V. (2021). Komp'uterni dyzain-tekhnolohii. Kyiv : Tsentri uchbovoi literatury (in Ukrainian).

11. Kadyliak, M. S., Kulik, L. Y., & Snihur, N. S. (2020). Rozroblennia dyzainu i doslidzhennia yakosti pakovannia dlia novorichnykh podarunkiv: Kvalilohiia knyhy, 2 (38), S. 70–78 (in Ukrainian).
12. Osnovy aidentyky : materialy ta metodychni rekomendatsii do spetskursu / uklad. Yu. S. Kulinaka, L. P. Romanko. Kryvyi Rih : DVNZ «KDPU», 2017 (in Ukrainian).
13. PackMage. Retrieved from <https://www.packmage.com/> (in English).
14. Zolotukhina, K. I. (2023). Praktychnyi dyzain pakovan ta etyketok. Kyiv : KPI im. Ihoria Sikorskoho (in Ukrainian).

doi: 10.32403/1998-6912-2024-1-68-207-217

## COMPUTER DESIGN OF CARDBOARD PACKAGING

M. S. Kadyliak, L. Yo. Kulik, S. I. Dvirnyk

*Ukrainian Academy of Printing,  
19, Pid Holoskom St., Lviv, 79020, Ukraine  
kadelak@ukr.net*

*A logo for car washing services is created in the form of a foam machine. This is a graphic image or symbol that identifies care services, machine cleanliness. It is an important part of the visual identity of the business and helps to recognize and remember the brand. The font and color for the logo are selected, taking into account the psychological impact of colors on human perception. The laws of proportion are used in the construction of the logo to create a harmonious and aesthetically attractive design.*

*Scans of cardboard packages are created for research. Such packages have an automatic folding bottom. Each package sweep has main and auxiliary elements. The side walls, bottom, lid of the box are the main elements, text and graphic information is applied to them during the construction process. Different valves are auxiliary elements of the sweep, they are designed to fasten the main elements. The design of cardboard packaging for rags, which will be sold in the store, is developed. Shades of blue and white are chosen for the packaging design. At the moment, it is winter, it is snowing, so snowflakes are drawn on the packaging. Blue color expresses stability, calmness, truth. With the addition of white, it gives the package a pleasant look and attracts the attention of the buyer. The proposed packaging design corresponds to the corporate style of the car wash. A 3D model of the packaging is built. This function makes it possible to view the appearance of the designed packages in the window of the car wash shop.*

*An expert survey is conducted to assess the quality of packaging design. Two groups of experts took part in the survey: designers and buyers of car wash products. Based on the obtained results, it is established that the design of the packages satisfies both the designers and the buyers of the goods at the car wash. The first package is quite convenient to open. The second packaging satisfied the experts on the general perception*

*of the design, the recognizability of the logo and individual graphic elements. Such packaging will attract the attention of buyers of the product more. It is established that the quality of the packaging design will be influenced by the development of the logo, the design of the packaging itself, the graphic design of the packaging and the materials from which the packaging is made.*

**Keywords:** *design, computer technologies, construction of cardboard packaging, scanning, layout, logo.*

*Стаття надійшла до редакції 29.04.2024.*

*Received 29.04.2024.*