

DOI: 10.34220/2311-8873-2025-40-45



УДК 621.7.04

UDC 621.7.04

2.5.6 – технология машиностроения

**ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ЛАЗЕРНОЙ ПЕЧАТИ В ПРОИЗВОДСТВЕ СУВЕНИРНОЙ ПРОДУКЦИИ НА ПРОЦЕСС РАЗРАБОТКИ ЭЛЕМЕНТОВ ФИРМЕННОГО СТИЛЯ**

**THE INFLUENCE OF LASER PRINTING TECHNOLOGY IN THE PRODUCTION OF SOUVENIR PRODUCTS ON THE PROCESS OF DEVELOPING CORPORATE IDENTITY ELEMENTS**

✉<sup>1</sup> **Колосова Юлия Алексеевна**,  
магистрант кафедры графики, конструирования и промышленного дизайна, Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж, e-mail: [jjuli.key@gmail.com](mailto:jjuli.key@gmail.com)

✉<sup>1</sup> **Kolosova Yulia Alekseevna**,  
master's student at the department of graphics, construction and industrial design, Voronezh state technical university, Voronezh, e-mail: [jjuli.key@gmail.com](mailto:jjuli.key@gmail.com)

**Левин Дмитрий Юрьевич**,  
старший преподаватель кафедры графики, конструирования и промышленного дизайна, Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж.

**Levin Dmitry Yurievich**,  
senior lecturer at the department of graphics, construction and industrial design, Voronezh state technical university, Voronezh.

**Болдырев Александр Александрович**,  
к.т.н., доцент кафедры технологии машиностроения, Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж.

**Boldyrev Alexander Alexandrovich**,  
candidate of technical sciences, associate professor of the department of mechanical engineering technology, Voronezh state technical university, Voronezh.

**Рябинина Ольга Алексеевна**,  
аспирант кафедры технологии машиностроения, Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж.

**Ryabinina Olga Alekseevna**,  
post-graduate student of the department of mechanical engineering technology, Voronezh state technical university, Voronezh.

**Аннотация.** Научная статья рассматривает возможности и аспекты влияния технологий и способов производства сувенирной продукции на процесс работы над дизайном айдентики предприятия или элементов его фирменного стиля. В работе рассмотрен пример изготовления сувенирной продукции методом лазерной резки, проанализированы особенности разработки айдентики с учетом данной технологии производства.

**Annotation.** The research paper considers the possibilities and aspects of the influence of technologies and methods of production of souvenir products on the process of working on the design of the enterprise identity or elements of its corporate identity. The paper considers an example of souvenir production by laser cutting method, analyzes the features of the development of identity design taking into account this production technology.

**Ключевые слова:** ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА, ЛАЗЕРНАЯ РЕЗКА, ЛАЗЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, СКВОЗНАЯ РЕЗКА, ФИРМЕННЫЙ СТИЛЬ, БРЕНД, АЙДЕНТИКА, ЛОГОТИП.

**Keywords:** MANUFACTURING PROCESS, LASER BEAM CUTTING, LASER PROCESSING, PERFORATED CUTTING, IDENTITY, BRAND, LOGOTYPE, EMBLEM.

<sup>1</sup> Автор для ведения переписки

## 1 Состояние вопроса исследования и актуальность работы

Активное развитие технологий и способов производства сувенирной продукции накладывает свой отпечаток на характерные особенности форм, подходящих к печати. Большое количество видов работы с тем или иным материалом и способом его обработки требуют определенных характеристик к печатаемому или гравированному логотипу или элементу фирменного стиля. Данное исследование направлено на изучение влияния современных методов и технологий производства сувенирной продукции на формирование образного представления бренда.

Разработка фирменного стиля представляет собой создание единого визуального образа компании с помощью индивидуальных стилевых констант (айдентики): логотипа, графики, образов, иллюстраций, типографики, цветов и т.п. [1].

В данной статье будет рассмотрена разработка именно основного элемента фирменного стиля – логотипа предприятия, с условием дальнейшего его применения для производства сувенирной продукции с помощью технологии лазерной резки. Перед началом работы над созданием логотипа было сформулировано несколько важных факторов, которые необходимо учитывать в процессе разработки: сохранение узнаваемости бренда после редизайна, возможность для дальнейшей разработки айдентики, а также способность логотипа к определенным способам печати или гравировки.

Многообразие способов производства сувенирной продукции создает определенные условия и требования к самим формам, которые предполагается воспроизвести на том или ином физическом носителе [1, 2].

Данное исследование направлено на определение степени влияния способа печати айдентики сувенирной продукции на процесс разработки элементов фирменного стиля на примере сквозной резки логотипа на твердой поверхности.

## 2 Материалы и методы

Предметом исследования является процесс формирования элементов фирменного стиля в зависимости от предполагаемых способов производства сувенирной продукции. Влияние вида печати отмечается важным аспектом при разработке логотипа по той причине, что различные методы изготовления разных фирменных изделий могут создавать ограничения по использованию и сочетанию форм и цветов внутри разрабатываемой концепции.

Чтобы понять удовлетворяет ли созданная форма логотипа требованиям к производству продукции методом сквозной резки, необходимо учитывать не только комбинацию форм и отсутствие цветов при такой печати, но также важно и адаптировать начертание созданного логотипа к наиболее безопасной реализации такого изделия.

«Безопасной» в данном контексте называется резка разработанной формы, которая способна сохранять читаемость, иметь достаточно прочные и устойчивые формы (без лишних и висящих, тонких элементов) и при этом должна вызывать положительные впечатления у пользователя [2, 3].

Безусловно, первые наработки логотипа могут не соответствовать требованиям к такому виду печати, но после того, как были определены наиболее удачные варианты эскизов, был начат этап адаптации созданной формы под предполагаемую сквозную резку на твердой поверхности. Данный этап разработки включает в себя и возможность к тестовому изготовлению изделия, содержащего вырезанную насквозь форму ранее разработанного логотипа [3, 4].

Особенности такого производства сувенирной продукции заключаются в том, чтобы исключить из печатаемой формы все «замкнутые» элементы, которые требуется сделать незамкнутыми. Например, по такому принципу работают трафаретные шрифты – любую из таких букв можно как напечатать чернилами, так и «выдавить» из любой поверхности без потери читаемости. Аналогичными свойствами должна обладать и текущая разработка логотипа. Бо-

лее точно определить соответствие требованиям помогает именно пробное изготовление продукта со сквозным исполнением элемента фирменного стиля (более широкое понимание даст многократная и разномасштабная проверка такого производства) [5-7].

На рис. 1\* показан пример сквозной резки неудачной адаптации логотипа компании ООО "БОКСТОР" к такой печати: содержание слишком тонких линий создаст пониженную устойчивость, а в сочетании с крупными пустыми отверстиями вызовет неуверенную эстетику, особенно если такая резка осуществится, например на картоне. Наименование BOXSTORE является зарегистрированным и защищенным авторскими правами элементом фирменного стиля компании ООО "БОКСТОР".



Рисунок 1 – Неудачная адаптация логотипа к сквозной резке на твердой поверхности

Пробное производство сувенирной продукции помогает отмечать несколько основных факторов, влияющих на способность к реализации задуманной идеи способом сквозной резки. Из таких факторов можно выделить следующие:

- масштабность графического объекта – фактор, определяющий наименьший размер, который можно использовать при таком производстве. Лучше всего определить 1-2 варианта утвержденных размеров для сквозной резки;

- форма вырезанной поверхности – фактор анализа изготовленного изделия, показывающий, не будет ли созданное отверстие создавать «опасные» участки, которые могут легко отломиться;

- предельная контрастность форм – фактор соотношения самых широких форм к самым узким, контролирующей прочность тонких линий, их возможность долго и безупречно выдерживать большие вырезанные площадки;

- скругления – фактор сопротивления к быстрому разрушению при сквозной резке на твердых поверхностях острых углов, способных к быстрому разрушению.

В зависимости от сложности разработанной формы логотипа или другого элемента фирменного стиля, требующего наличия возможности к сквозной резке, могут меняться ключевые критерии проверки на качество такого вида изготовления сувенирной продукции. Например, слишком длинные названия или графические объекты будет нецелесообразно внедрять в такой способ печати, и в таких случаях будет лучше создать альтернативный упрощенный вариант логотипа [5-8].

В рамках данного исследования, в процессе выполнения этапа адаптации логотипа к условиям сквозной резки на твердой поверхности, были рассмотрены порядка шести вариантов эскизов, каждый из которых приобрел по два новых способа начертания, подходящих под рассматриваемый вид печати. К наиболее удачному примеру такой адаптации логотипа можно отнести эскиз, показанный на рис. 2.

На данном примере продемонстрировано сочетание разных форм внутри логотипа с применением единой толщины, что создает более приятную для пользователя читаемость. Адаптация логотипа под трафаретное начертание привносит свои коррективы в реализацию концепции, но не меняет ее критически.



Рисунок 2 – Удачная адаптация логотипа в условиях сквозной резки

Деформации логотипа, произведенные в процессе его подготовки к сквозной резке получились более аккуратными, потому что изначальная форма рассматриваемого объекта не была перегружена и имела одинаковую толщину у большинства элементов. Данный факт можно вынести как доказательство того, что изначальная направленность разработки логотипа (и/или элементов фирменного стиля) напрямую влияет на ее соответствие с техническими требованиями при производстве сувенирной продукции определенным методом печати [6].

### 3 Результаты исследований

Сравнение тестовых вариантов сувенирной продукции демонстрирует соответствующие результаты анализа: начиная с этапа эскизирования при разработке логотипа важно понимать то, каким способом или способами он будет переноситься на физические носители. Ввиду того, что нечасто встречающиеся способы печати, как, например, сквозная резка, имеют серьезные требования к вырезаемой форме, то в процессе разработки такие условия привносят вполне ощутимые изменения. Для того, чтобы данные деформации не портили всю задуманную концепцию, необходимо уже на первичных этапах поиска идей учитывать способы к их дальнейшим реализациям при печати [8-10].

Таким образом, разработка элементов фирменного стиля изначально будет исключать слишком нагруженные, острые, тонкие и нависающие элементы, создающие чрезмерно нестабильную конструкцию общей формы, что необходимо при учете технологии производства дальнейших изделий с данными элементами.

Проведенное исследование поможет в будущих работах над дизайном элементов айдентики рассматривать концепцию наработок в условиях предполагаемых способов и технологий изготовления сувенирной продукции.

### 4 Обсуждение и заключение

Имея точное определение по технологии и способу производства сувенирной продукции, процесс работы над разработкой фирменного стиля (или его отдельных элементов) будет принимать определенный алгоритм, изначально включающий условия и требования технологии изготовления, необходимые к учету применения результата разработки при производстве физических носителей айдентики.

Каждый этап такого производства предусматривает анализ предложенных идей и форм на соответствие их к требованиям будущей печати или гравировки на физических носителях. Такой подход не просто изменит порядок действий, но и избавит дизайнера от выполнения лишней или двойной работы, позволит учесть технологические аспекты изготовления продукции. Это касается не только рассмотренной сквозной резки на твердых поверхностях, но также и многих других возможных механических способах нанесения на материалы.

Список литературы

- 1 Маламед, К. Тонкости визуального дизайна для профессионалов / Конни Маламед. – СПб.: Питер, 2018. – 336 с.
- 2 Трофимов, А.Н. Фирменный стиль и корпоративный дизайн: учебник / А. Н. Трофимов. – Москва: КНОРУС, 2021. – 368 с.
- 3 Рэнд, П. Искусство дизайнера / Пол Рэнд. – Издательство Студии Артемия Лебедева, 2017. – 288 с.
- 4 Рябинина, О. А. Инфографика как метод эффективного представления информации в маркетинге / О. А. Рябинина, А. Ю. Соловьева, М. Е. Подшибякин // Управление развитием социально-экономических систем: глобализация, предпринимательство, устойчивый экономический рост : Материалы XXIV Международной научной конференции молодых учёных и студентов, Донецк, 07 декабря 2023 года. – Донецк: Донецкий национальный университет, 2023. – С. 193-196.
- 5 Суворов, А. П. Использование методов поверхностного моделирования в условиях промышленного производства / А. П. Суворов, Д. Ю. Левин, С. Д. Кандыба // Вестник Воронежского института высоких технологий. – 2023. – № 2(45). – С. 16-19.
- 6 Левин, Д. Ю. Анализ данных коммуникации с инженерами промышленных предприятий как средство обеспечения качества внедрения инноваций в области проектирования / Д. Ю. Левин, А. А. Болдырев, А. В. Норман // Проблемы социальных и гуманитарных наук. – 2023. – № 1(34). – С. 151-156.
- 7 Кондратенко, В. С. Особенности сквозной лазерной резки стеклянных пластин с функциональным покрытием / В. С. Кондратенко, В. Е. Борисовский, А. С. Наумов // Российская научно-техническая конференция с международным участием. Информатика и технологии. Инновационные технологии в промышленности и информатике: Сборник докладов конференции, Москва, 11–12 апреля 2019 года. Том 2. – Москва: МИРЭА - Российский технологический университет, 2019. – С. 16-20.
- 8 Водин, Д. В. Применение лазерной маркировки и гравировки как перспективный метод в современном промышленном производстве / Д. В. Водин // Современное научное знание: теория, методология, практика : Сборник научных статей по материалам V Международной научно-практической конференции: В 2-х частях, Смоленск, 31 января 2018 года. Том Часть 2. – Смоленск: Общество с ограниченной ответственностью "НОВАЛЕНСО", 2018. – С. 28-30.
- 9 Филипов, А. И. Лазерная гравировка металлической поверхности / А. И. Филипов // Молодежь и наука: шаг к успеху : сборник научных статей 3-й Всероссийской научной конференции перспективных разработок молодых ученых : в 5 т., Курск, 21–22 марта 2019 года. Том 5. – Курск: Закрытое акционерное общество "Университетская книга", 2019. – С. 120-122.
- 10 Столяров, В. Я. Оценка эффективности применения контурной обработки к изображениям с лазерной гравировкой / В. Я. Столяров, В. А. Тихомиров // Актуальные научные исследования в современном мире: Материалы Международной (заочной) научно-практической конференции, София, 24 декабря 2018 года / под общей редакцией А.И. Вострецова. – София: Научно-издательский центр "Мир науки" (ИП Вострецов Александр Ильич), 2018. – С. 81-85.

References

- 1 Malamed K. The subtleties of visual design for professionals / Connie Malamed. – St. Petersburg: Piter, 2018. – 336 p-p.
- 2 Trofimov, A.N. Corporate style and corporate design: textbook / A.N. Trofimov. – Moscow: KNORUS, 2021. – 368 p-p.
- 3 Rand. P. The Art of the Designer / Paul Rand. - Artemy Lebedev Studio Publishing House. 2017. – 288 p-p.
- 4 Ryabinina, O.A. Infographics as a method of effective presentation of information in marketing / O.A. Ryabinina, A.Yu. Solovieva, M.E. Podshibyakin // Management of socio-economic systems development: globalization, entrepreneurship, sustainable economic growth : Proceedings of the XXIV International Scientific Conference of Young Scientists and Students, Donetsk, December 07, 2023. - Donetsk: Donetsk National University, 2023, pp. 193-196.
- 5 Suvorov A.P. Using surface modeling methods in the conditions of industrial production / A.P. Suvorov, D.Yu. Levin, S.D. Kandyba // Bulletin of the Voronezh Institute of High Technologies. – 2023. – № 2(45). – pp. 16-19.
- 6 Levin, D. Yu. Data analysis of communication with engineers of industrial enterprises as a means of ensuring the quality of innovation implementation in the field of design / D. Yu. Levin, A. A. Boldyrev, A. V. Norman // Problems of Social and Human Sciences. – 2023. – № 1(34). – pp. 151-156.

7 Kondratenko, V. S. Features of through laser cutting of glass plates with functional coating / V. S. Kondratenko, V. E. Borisovsky, A. S. Naumov // Russian Scientific and Technical Conference with International Participation. Informatics and technologies. Innovative technologies in industry and informatics : Collection of conference reports, Moscow, April 11-12, 2019. Volume 2. - Moscow: MIREA - Russian Technological University, 2019. – pp. 16-20.

8 Vodin, D. V. Application of laser marking and engraving as a promising method in modern industrial production / D. V. Vodin // Modern scientific knowledge: theory, methodology, practice : Collection of scientific articles on the materials of the V International Scientific and Practical Conference: In 2 parts, Smolensk, January 31, 2018. Volume Part 2. - Smolensk: Limited Liability Company “NOVALENKO”, 2018. - pp. 28-30.

9 Filipov, A. I. Laser engraving of the metal surface / A. I. Filipov // Youth and science: a step to success : a collection of scientific articles of the 3rd All-Russian scientific conference of promising developments of young scientists : in 5 vol., Kursk, March 21-22, 2019. Volume 5. - Kursk: Closed Joint-Stock Company “Universitetskaya kniga”, 2019. – pp. 120-122.

10 Stolyarov, V. Y. Evaluation of the effectiveness of applying contour processing to images with laser engraving / V. Y. Stolyarov, V. A. Tikhomirov // Actual scientific research in the modern world : Proceedings of the International (extramural) scientific-practical conference, Sofia, December 24, 2018 / under the general editorship of A. I. Vostretsov. - Sofia: Scientific and Publishing Center “World of Science” (IP Vostretsov Alexander Ilyich), 2018. – pp. 81-85.

© Колосова Ю. А., Левин Д. Ю., Болдырев А. А., Рябина О. А., 2025