

Раздел 3

КАЧЕСТВО И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ТОВАРОВ И УСЛУГ

Святослав Яковлев, Юрий Михайлов

Svyatoslav Yakovlev, Yuri Mikhailov

ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ФЛЕКСОПЕЧАТИ В ПРОИЗВОДСТВЕ УПАКОВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

ADVANTAGES OF USING FLEXO PRINTING TECHNOLOGY IN THE PRODUCTION OF PACKAGING MATERIALS

Санкт-Петербургский государственный электротехнический
университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), г. Санкт-Петербург

St. Petersburg State Electrotechnical Institute
University "LETI" IN AND. Ulyanova (Lenin), St. Petersburg

В статье представлены результаты анализа преимуществ использования технологии флексопечати в производстве упаковочных материалов. Флексопечать, как современный метод печати на пленке, обладает рядом преимуществ, способствующих привлечению покупательского интереса и повышению конкурентоспособности товара. Рассматривается влияние этих преимуществ на эффективность производства и конкурентоспособность продукции на рынке упаковочных материалов. Результаты исследования могут быть использованы предпринимательскими структурами для обоснования решений при выборе технологии печати для своих упаковочных потребностей.

The article presents the results of the analysis of the advantages of using flexo printing technology in the production of packaging materials. Flexo printing, as a modern method of printing on film, has a number of advantages that contribute to attracting consumer interest and increasing the competitiveness of the product. The influence of these advantages on the production efficiency and competitiveness of products in the packaging materials market is considered. The results of the study can be used by business structures to justify decisions when choosing printing technology for their packaging needs.

Яковлев С. – студент магистратуры
Михайлов Ю.И. – доктор технических наук, профессор

Ключевые слова: флексопечатная продукция, упаковка, конкурентоспособность товара, рынок упаковочных материалов, преимущества и недостатки флексопечатной упаковки.

Keywords: Flexo-printed products, packaging, product competitiveness, packaging materials market, advantages and disadvantages of flexo-printed packaging.

Упаковка товаров играет важную роль в мире современной торговли. Она не только защищает товары, но и служит средством привлечения внимания покупателей, являясь своеобразной визитной карточкой предлагаемого товара. В сегодняшнем конкурентном мире правильный выбор не только вида упаковки для товара, но и ее оформления (дизайна) может существенно повлиять на потребителя и в конечном итоге способствовать повышению конкурентоспособности предлагаемой продукции. Одним из наиболее эффективных способов оформления упаковки товара является флексопечатная технология.

Флексография (от лат. *flexibilis* – гибкий и греч. *graphein* – рисовать, писать) является способом печати с использованием быстросохнущих красок на гибком материале (пластик, фольга, бумага, картон) с использованием эластичных печатных форм при производстве различных упаковок, пакетов, этикеток и пр. Флексопечать остается одной из самых востребованных отраслей полиграфической промышленности в России, несмотря на возникшие проблемы в связи с введением ограничительных санкций со стороны Запада и США по отношению к поставкам полиграфического оборудования и некоторых расходных материалов (бумага, краски) [1].

В связи с возрастающим спросом на упаковку с использованием флексопечатной технологии следует более подробно остановиться на основных ее преимуществах в сравнении с другими видами упаковки.

1. Высокое качество изображения. Флексопечать позволяет достичь высокого качества печати на различных материалах, включая пленку. Это означает, что упаковка может быть оформлена яркими и четкими изображениями, что привлечет внимание потребителей к товару на полках магазинов. Благодаря высокой точности и четкости, флексопечать подходит для различных стилей дизайна упаковки, которые разделяются на виды по целевой аудитории, по назначению продукта или даже на национальных традициях и культуре разных стран, например как японский минимализм или китайский стиль «фэншуй» на упаковках японского или китайского стрит-фуда [2].

2. Экономичность. Флексопечать считается одним из наиболее экономичных методов печати на упаковке. Она позволяет снизить потребность в расходных материалах (краски, чернила и другие материалы) при производстве упаковки. Более того, технология

флексопечати позволяет быстро переключаться между различными заказами, что делает производство более гибким и удовлетворяющим потребности клиентов. Это связано с тем, что флексопечатные машины и материалы имеют более низкую стоимость, чем другие печатные технологии и тем, что они работают быстрее, чем машины других технологий печати [3].

3. Устойчивость к агрессивным средам. Упаковка может подвергаться воздействию агрессивных сред, таких как влага, масла, химические вещества и т. д. Флексопечатная пленка обладает высокой степенью устойчивости к таким воздействиям, что обеспечивает сохранность информации и дизайна на упаковке в течение всего срока хранения товара в упаковке до продажи и даже после его реализации до момента его распаковки [4].

4. Возможность применения на различных типах упаковки. Флексопечать может использоваться на широком спектре упаковочных материалов, включая пленку, бумагу, картон и текстиль. Это делает ее универсальным решением для разнообразных видов продукции различных индустрий, начиная от пищевой промышленности, бытовой химии и заканчивая фармацевтикой. На рисунке 1 представлен вариант нанесения флексопечати на пленку для продукции бытовой химии (стирального порошка) [5].



Рисунок 1 – Пример нанесения флексопечати на пленку [6]

5. Экологическая устойчивость. В настоящее время, когда экологические вопросы становятся все более актуальными [7], важно отметить, что флексопечать также может быть экологически устойчивой. Многие производители чернил и материалов для флексопечати предлагают экологически дружелюбные варианты, что соответствует требованиям и ожиданиям современных потребителей, интересующихся окружающей средой.

6. Высокая скорость печати. Флексопечать обеспечивает высокую скорость производства упаковки с использованием печатного (красочного) аппарата [8]. Это позволяет

сократить время выполнения заказа, принимая в расчет создание специальной флексопечатной упаковки, что особенно важно в случаях появления сезонных товаров и быстро меняющихся требований потребителей к качеству товара.

7. Улучшенная защита продукции. Флексопечатная упаковка может быть усилена дополнительными защитными элементами, такими как защитные покрытия и метки. Это помогает предотвратить подделку продукции и обеспечить безопасность потребителей [9].

8. Гибкость в дизайне. Флексопечать обеспечивает более широкие возможности для креативного дизайна упаковки. Она позволяет использовать разнообразные цвета, текстуры и эффекты, что помогает продукции выделяться среди конкурентов. Благодаря гибкости в дизайне, бренды могут легче передавать свое сообщение и создавать уникальный имидж [10]. На рисунке 2 изображено использование неординарного подхода к созданию дизайна упаковки для творога «Деревенский» с необычным дизайном в виде заглавной вывески «Свежие Новости» и оригинальным рисунком, что сразу привлекает покупателя.



Рисунок 2 – Упаковка творога «Деревенский» с необычным дизайном [11]

9. Снижение затрат на хранение и логистику. Флексопечатная упаковка обладает небольшим весом и компактностью, что снижает затраты на ее хранение и логистику. Меньший объем упаковки позволяет сэкономить место на складах и снизить расходы на перевозку, что особенно важно для крупных дистрибьюторов и ретейлеров [12].

10. Улучшенное взаимодействие с потребителями. Из-за высокого качества и привлекательного дизайна, флексопечатная упаковка способствует улучшенному взаимодействию с потребителями. Эффективное использование цветов, шрифтов и изображений может вызвать эмоциональную реакцию у покупателей и повысить узнаваемость бренда [13].

11. Инновационные возможности. Современные технологии в области флексопечати позволяют внедрять инновационные решения. Например, специальные эффекты, такие как металлизация, термография и ультрафиолетовая печать, придают упаковке уникальный вид и осязаемость [14].

12. Поддержка брендинга. Флексопечать позволяет точно передать корпоративные цвета и элементы брендинга. Это особенно важно для создания единого стиля и узнаваемости бренда на полках магазинов [15].

13. Повышение уровня защиты. С использованием специальных технологий, таких как защитные коды и маркировка, флексопечать способствует повышению уровня защиты от подделок, что критически важно для продуктов, подразумевающих высокую ответственность [16].

Несмотря на ряд преимуществ, флексопечать также имеет некоторые недостатки, которые следует учитывать при выборе технологии печати для производства упаковочных материалов.

Одним из основных недостатков является ограниченная цветовая гамма. Флексографская печать позволяет использовать только определенные типы красок, что может ограничивать выбор цветов и оттенков [17].

Кроме того, качество печати может быть ниже по сравнению с другими методами, такими как офсетная печать. Однако, следует отметить, что это зависит от конкретной флексографической машины и используемых материалов.

Еще одним недостатком является то, что флексографические машины могут быть более сложными в эксплуатации и обслуживании по сравнению с некоторыми другими видами печатного оборудования. Однако, этот недостаток может быть компенсирован более низкой стоимостью печатного оборудования и расходных материалов отечественного производства [18].

Важно также отметить, что с развитием технологий флексопечать продолжает совершенствоваться, предлагая новые возможности и преимущества.

В заключении можно сказать, что флексопечатная пленка предоставляет множество преимуществ, которые делают ее идеальным выбором для производителей и брендов на рынке упаковок. Она обеспечивает высокое качество изображения, экономичность, экологическую устойчивость, гибкость в дизайне и многое другое. В итоге, флексопечать способствует созданию упаковки, которая не только защищает продукцию, но и привлекает внимание и доверие потребителей, что, в свою очередь, способствует росту продаж и успеху бренда предприятия на рынке.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Яковлев С., Михайлов Ю. И. Проблемы проведения контроля качества в производстве флексопечатной упаковки. // Современные проблемы менеджмента / Мат-лы XVII Всероссийской научн.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых: сборник научных трудов. СПб.: СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2023. С. 44-46.
2. Пантюхина Е. В., Котляров В. С., Пантюхин О. В. Перспективные технологии изготовления пищевой упаковки: учебник. Тула: Изд-во ТулГУ, 2018. 212 с.
3. Гоглачев А. В., Лойко А. Э. Теплофизика. Практические занятия и лабораторный практикум [Электронный ресурс]. URL: [https://study.u-fu.ru/Aid/Publication/13414/1/Goglachev Loyko.pdf](https://study.u-fu.ru/Aid/Publication/13414/1/Goglachev%20Loyko.pdf) (дата обращения: 03.10.2023).
4. Мельникова М. А. Полимерные материалы: свойства, практическое применение: учебное пособие. Благовещенск: Амурский гос. ун-т, 2013. 85 с.
5. Гарипова Г. И., Коваленко Ю. А., Нигметзянова А. М. Современные методы каширования полимерных композиционных материалов // Вестник Казанского технологического университета. 2013. Т. 16. № 18. С. 145-148.
6. Ефремов Н. Ф., Панина Н.Ю. Оптимизация технологии каширования многослойных полимерных материалов // Переработка молока. 2010. № 1 (123). С. 11-15.
7. ГОСТ Р 14.01-2005. Экологический менеджмент. Общие положения и объекты регулирования. М.: Стандартинформ, 2005.
8. Сайт ООО «Артфлекс» URL: <https://artflex.ru/> (дата обращения 05.10.2023).
9. С. И. Вольфсон. Пленки на основе смеси полиолефинов для изготовления многослойных пленочных материалов / С.И. Вольфсон, Р.М. Гарипов, Н.А. Охотина, Л.Ю. Закирова, А.А. Ефремова /Вестник Казанского технологического университета, 2014, Т.17, № 4, с. 130-132.
10. В. Каплин. Основные типы красок для флексограф-ской и глубокой печати и их использование в производстве упаковочных материалов. Флексо Плюс Курсив, 2, 25-31, (2014).
11. А. Шмаков. Флексография и офсет: различия технологий. Москва, КомпьюАрт. 3, 41-46 (2015).
12. Г. Киппхан. Энциклопедия по печатным средствам информации. Технологии и способы производства. МГУП, Москва, 2003. 1280 с.
13. Хайди Толивер-Нигро, Технология печати. Принт-Медиа центр, Москва, 2006. 232 с.
14. Крауч Дж. Пэйдж. Основы флексографии / Пер. с англ. и ред. Наумова В.А., МГУП, Москва, 2004, 164 с.
15. Э. Нельсон. Что полиграфист должен знать о красках. / Пер. с англ. Принт - Медиа центр, Москва, 2005, 358 с.
16. В. Филин. Флексографские печатные краски для печати упаковочной и этикеточной продукции. // Мир этикетки, №2 2009, с. 54-57.
17. А.Г. Снежко, Многослойные гибкие полимерные упаковочные материалы/Снежко А.Г., Губанова М.И., Донцова Э.П., Жарненкова О.А.//Молочная промышленность, 2012, № 1 с.14-17.
18. Манаков В. П. Проблема стандартизации и контроля качества печати флексоупаковки / В. П. Манаков, Р. И. Чеботарев, А. В. Муравьева / / Информатика, математическое моделирование, экономика: V Международная науч.-практ. конф. - Смоленск: Смоленский филиал российского университета кооперации, 2015. - С. 29-34.