

УДК 655.3.066.252

ПОРІВНЯННЯ ЦИФРОВОГО ТА ФЛЕКСОГРАФІЧНОГО ДРУКУ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ЕТИКЕТОК

Слуцкін М.В., студент, кафедра МСТ, ХНУРЕ
Чеботарьова І.Б., старший викладач, кафедра МСТ, ХНУРЕ

Анотація: Зроблено порівняння цифрового та флексографічного способів друку для етикеткової продукції. Виявлено їх особливості використання на різних матеріалах, визначено економічну ефективність кожного із способів.

Ключові слова: ФЛЕКСОГРАФСЬКИЙ ДРУК, ЦИФРОВИЙ ДРУК, ЕТИКЕТКА.

В рамках глобального ринку поліграфії, друк етикетково-пакувальної продукції залишається єдиною галуззю, де спостерігається зростання. В етикеточному напрямку можна досягати додаткової привабливості за рахунок пост обробки або реалізовувати задуми за допомогою різних видів матеріалів, включаючи фактуру самого матеріалу.

При виборі способів друку етикетково-пакувальної продукції можна скористатися трьома різновидами друку: офсетним, флексографічним та досить новим і сучасним цифровим. Кожен з них відрізняється з точки зору якості друку, візуальної привабливості та економічної складової. Дуже цікавими за можливостями та інноваціями виступають флексоdruk та цифровий друк.

Порівняємо технологію друку, процес проходження замовлення та економічну ефективність кожного із цих способів.

Попередній етап - розрахунок:

- при прорахунку цифровим способом акцент роблять на форматі етикетки, матеріалі та способі розклеювання (якщо етикетки мають один і той самий формат і той самий матеріал, а відрізняються за видами, то розрахунок вартості роблять відповідно до загального обсягу, підсумовуючи тиражі кожної з позицій);

- при прорахунку флексографічним способом у розрахунку беруть участь більше параметрів, а саме формат, матеріал, кольоровість, спосіб розклеювання.

Після першого етапу починається підготовка макетів, які теж відрізняються відповідно до способу друку. Дизайнер в отриманому від замовника цифровому макеті починає його підготовку. При цифровому способі, оскільки друк проводиться прямо з комп'ютера, макет готують у дизайнерських програмах, наприклад Adobe Illustrator. Створюється як мінімум два шари. В перший поміщається вся графічна частина етикетки (текст, фон і візуальні ефекти), а в другий поміщається контур ножа, за яким на плотері можна буде виконувати висічку.

Що стосується флексографічної підготовки макета (оскільки поєднання фарб на даному способі гірше, ніж у цифровому), то препрес-інженери обов'язково роблять трепінг. Ця операція дозволяє уникнути запливання елементів дизайну. Після того, як макет підготовлений дизайнером, його відправляють на виготовлення флексофор. Там, виходячи з кольоровості, здійснюється кольороподіл. І відповідно до кількості кольорів виготовляють необхідну кількість фотополімерних форм.

Останній етап – друкування етикетки.

Для порівняння технологічних особливостей машин зупинимося на конкретних моделях, які найчастіше використовуються на поліграфічних підприємствах м. Харкова – цифрова Konika Minolta Accurio label 230 та флексомашина MPS EF 330.

Друк на цифровій машині здійснюється шляхом підготовки монтажу друкарем з використанням побажань замовника на відстані між етикетками, оскільки дана машина не має рапорту, відстань може бути будь-якою. Зазвичай вона змінюється від 4-8 мм. З обмежень можна виділити, що область задруковування у машини становить 319 мм, а роль обов'язково використовується форматом 330 мм (при використанні розміру менше термін служби печі значно знижується). Безперервний друк одного запуску повинен становити до 500 м.

З погляду матеріалу, який використовується, він обов'язково повинен бути самоклеючим і по товщині бути більше 50 мікрон. На даній машині не можна використовувати поліетилен, так як через його низький температурний режим він плавиться в печі. Під цю машину сертифікованим є матеріал UPM Raflatac. З погляду матеріалу, який необхідно для старту машини можна відзначити, що на повну протяжку необхідно 14 м.п., а на прогрів машини перед початком друку – 7 м.п.

За технологією друку дана машина здійснює друк тонером електрографічним способом змішуванням 4 фарб (СМΥΚ). З обмежень дана машина не може здійснювати друк пантоном срібла та підкладати білила. З точки захисту шару фарби необхідно звернути увагу, що до складу тонера входить віск і при проходженні печі він запікається і формується захисний шар, який відмінно захищає етикетку від різного виду пошкоджень. Що дозволяє не покривати етикетку лаком та значно знизити вартість продукції.

Друк на флексографічній машині здійснюється шляхом переносу фарби за допомогою флексографічних форм. Форма приклеюється на вали, фарба заливається у спеціальні резервуари та через додаткові валики передаються на форму. Дана машина є рапортною, відстань між етикетками є фіксованою і прив'язана до діаметра валу. Оскільки дана машина має рапорт, місце склеювання форми має потрапляти в міжетикеткову відстань, яка пізніше піде в обріз.

З точки зору матеріалу, який необхідно для старту машини можна відзначити, що на повну протяжку необхідно 50 метрів погонних, а на приладку порядком – 20. За технологією друку необхідно звернути увагу, що дана машина здійснює друк УФ-фарбами і є 10-ти секційною. Отже можна одночасно друкувати етикетку, яка містить до 10 фарб і покривати продукцію лаком. Так само вона може робити висікання і знімати облой за один прохід. Ця машині друкує УФ-фарбами, що передбачає полімеризацію за допомогою УФ опромінення.

Підсумовуючи, можна сказати, що невеликі тиражі – до 15-20 тисяч (залежно від розміру) вигідніше друкувати на цифровій машині. Також цифрову машину вибирають за хорошу деталізацію (маленькі елементи краще будуть реалізовані цифровим друком). Все що стосується мало кольорових, але більш довгих тиражів, краще друкувати на флексографічній машині.

Література.

1. Deineko, Zh., Kraievska, N., & Lyashenko, V. (2022). QR Code as an Element of Educational Activity. *International Journal of Academic Information Systems Research (IAISR)*, 6(4), 26-31.
2. Biziuk, A., Tkachenko, V., & Vovk, A. (2017). Development of methods and models of complex of security technologies for printing products. *Технологический аудит и резервы производства*, 3(2 (35)), 33-40.