

УДК 655.3.066.252

ОСНОВНІ ЕТАПИ ВИГОТОВЛЕННЯ ГНУЧКОЇ РУЛОННОЇ УПАКОВКИ НА ПІДПРИЄМСТВІ «НАРГУС»

Поленок Д.В., студент, каф. МСТ, ХНУРЕ
Чеботарьова І.Б., ст. викладач, каф. МСТ, ХНУРЕ

Анотація. Розглянуті особливості додрукарських процесів на підприємстві «Наргус». Особливості підготовки та друку гнучкої рулонної упаковки на десятифарбовій машині F&K 20SIX.

Ключові слова: ФЛЕКСОГРАФІЯ, СПЕКТРОФОТОМЕТР, ПРИЛАДКА, ФОТОПОЛІМЕР, МОНТАЖНА СТРИЧКА, КЛІШЕ, ПРЕПРЕС, ПАНТОН, КОЛЬОРОПРОБА.

Флексоdruk є відносно молодим способом друку, але вже широко застосовується в багатьох сферах промисловості. Стрімке зростання популярності флексодруку обумовлюється, в першу чергу, низькою собівартістю при значній якості зображення: це найвигідніший вид друку для виготовлення середніх і великих тиражів.

На східному регіоні представлено багато підприємств надання поліграфічних послуг, в тому числі послуг з флексодруку. Це як маленькі фірми, так і великі компанії, які задовольняють потреби у флексодруку мільйонними тиражами і в Україні, і за кордоном. Саме до таких компаній відноситься компанія з виготовлення гнучкої рулонної упаковки – «Наргус». Фабрика флексодруку «Наргус» - це сучасне високотехнологічне підприємство з виробництва гнучкого пакування для харчової, фармацевтичної, хімічної та інших галузей промисловості. Це провідна компанія на українському ринку. Тому актуальним є дослідження діяльності цієї компанії та виявлення особливостей її технологічних процесів, які дозволяють випускати якісну продукцію світового рівня.

Компанія «Наргус» має можливість виконувати повний цикл виготовлення упаковки: від додрукарських процесів (виготовлення кліше, електронних макетів) до післядрукарських (ламінування, пакетування, нарізка бобін, тощо). Ця компанія має три найсучасніші флексографські друкарські машини від фірми F&K. Така кількість друкарського устаткування дозволяє друкувати велику кількість тиражів, поєднуючи якісний друк та післядрукарські операції. Головна особливість компанії «Наргус» полягає в тому, що одна з машин F&K 20SIX має десять фарбових секцій, що дозволяє друкувати найскладніші дизайнерські проекти з великою кількістю фарб.

Перед тим, як оригінал-макет буде надруковано, його відтворюють у препрес відділені. У цьому відділенні знаходяться кваліфіковані працівники, що здійснюють додрукарську підготовку електронного макету та його адаптацію під конкретний технологічний процес: перевіряють макет дизайну на відповідність технічних вимог підприємства, відтворюють макет завдяки розподілу кольорів на тріаду і пантони (якщо були вказані у технічному завданні), відтворення трепінгу (прийом маскувannya дефектів приведення). Технолог вказує певну лініатуру, з якою буде відтворюватися

електронний макет (на підприємстві «Наргус» використовують стандартну лініатуру 140, що дозволяє друкувати зображення з фотографічним рівнем якості). Також вказує кількість кольорів, що будуть використовуватися у друці, бо нерідко замовники бажають, щоб їх дизайн друкувався з багатою кількістю фарб, але технолог оптимізує цю кількість, що допомагає знизити витрати на виготовлення окремих фотополімерних форм і, відповідно, знизити собівартість пакування.

Після створення електронного макету дизайну, препрес-інженер віддає готовий макет до оператора кольоропроби. Оператор створює файл у програмному додатку Fiery XF. При налаштуванні оператор має змогу відтворити умови друку на фотопробному папері. При необхідності навіть задати форму растрової крапки, характерну для флексодруку. Завдяки такій кольоропробі замовник має змогу подивитись, як буде надруковано його продукцію на друкарському устаткуванні. Така методика відтворення макету до друку дозволяє отримати не тільки електронний макет, а й еталон, на який будуть орієнтуватися оператори друку при приладці тиражу.

Коли електронний макет створений, його передають до відділу виготовлення та монтажу кліше. Оператори цього відділу відтворюють усі процеси відтворення кліше з фотополімеру: Зворотне експонування, лазерне гравіювання масочного шару; основне експонування шару фотополімерного матеріалу джерелом УФ випромінювання; вимивання шару, що не був полімеризований; сушка; фінішінгова обробка.

Використовується система цифрового виводу кліше KODAK Flexcel NX, що дозволила максимально розширити якісні можливості флексодруку, наблизивши її до високого друку (ротогравіюрою). З використанням цієї технології значно збільшений колірний обхват і лініатура друку, поліпшений контраст, що в кінцевому результаті піднімає якість друку на більш високий рівень.

Технологом контролюється виготовлення кліше, та й ним же встановлюється які форми будуть відтворені на унікальній технології мікrorастрування від KODAK – DigiCap. На підприємстві використовують дві технології растрування DigiCap: standart, advanced. Завдяки технології standart, растрові елементи кліше відтворюються з особливою формою конуса, що дозволяє відтворювати найскладніші растрові «розтяжки». В свою чергу, технологія advanced відтворює якнайкраще плашкові елементи, завдяки своїй особливій формі зрубленого конуса.

Після виводу кліше, його монтують завдяки монтажним стрічкам «3М». Завдяки машині для монтажу кліше «Heaford», дозволяється виробляти монтаж з точністю, яка гарантує відсутність проблем приведення на друкарській машині. Технологом встановлюється жорсткість монтажної стрічки для певного кліше – чим м'якіша стрічка, тим менше фарби буде переноситися з фотоформи на задрукований матеріал.

Перед початком друку тиражу, технолог створює технологічну карту, завдяки якій оператори друку будуть налаштовувати машину. Найважливішим налаштуванням машини є – розстановка фарбових секцій. Оскільки на підприємстві було розглянуто тільки машину F&K 20SIX, що має десять фарбових секцій – були розглянуті налаштування саме для цієї машини. Стандартна розстановка триадних фарб

відповідає: на першій секції чорна фарба, на четвертій жовта, на шостій та сьомій пурпурна та блакитна, на десятій секції біла, інші секції можуть бути вільними, або зайняті пантонними фарбами. Коли було відтворено стандартну послідовність фарб на машині – встановлюються анілоксові вали на кожну друкарську секцію. Анілоксові вали мають різноманітну лініатуру, це пов'язано з тим, які саме елементи має певна фотоформа (растрові або плашкові елементи). Тому для кліше, що має переважну кількість растрових елементів, обираємо високолінійні вали (від 280 лін/дюйм до 500 лін/дюйм), а для кліше з переважно плашковими елементами – низьколінійні (від 80 лін/дюйм до 240 лін/дюйм). Особливістю на підприємстві «Наргус» є саме використання високолінійних анілоксових валів, вище ніж 300 лін/дюйм.

Коли технічне завдання створене, кліше зроблено – машина готується до друку тиражу. Друкарське обладнання провідних світових виробників «Fischer & Kreske» серії BOBST (F&K 20SIX) дозволяє друкувати на всіх видах полімерних матеріалів шириною до 1250 мм, десятьма фарбами, з діапазоном довжини відбитка від 300 до 670 мм. Машина оснащена системами комп'ютерного контролю і управління процесом друку, системою GPS, комп'ютерними відео-системами контролю кольору, що дозволяє постійно підтримувати високу якість відбитка. Оператори друку починають розмивати друкарські секції від попереднього тиражу, після чого встановлюють гільзи з кліше. Колорист підбирає фарбу на тираж з фарбової станції, з'єднує насоси з відрами з фарбою.

Починається приладка тиражу. Оператори друку, колорист та технолог починають робити перший прокат тиражу на робочій швидкості 150-210 хв/м. Робиться перший зріз та порівнюється з еталоном (кольоропроба) завдяки спектрофотометром. На підприємстві використовуються власні стандарти з пропусканням світла упаковкою, вони більш жорсткіші: дельта кольору на всій тріаді не повинна перевищувати 3, а щільність білого кольору інколи повинна буде дуже високою, тому й використовують додаткову секцію з білою фарбою. Паралельно з корекцією кольору оператор друку зводить мітку суміщення, завдяки яким оцінюється сумісність накладання фарб.

Після того, як дельта кольорів відповідно до еталону нижча за 3, приладка закінчується і починається друк тиражу. За цей час можуть виникати різноманітні проблеми з кліше – набивання фарби, або погана віддача; погана якість фарби; проблеми з анілоксовими валами – муар, слабкий перенос фарби, подряпина. Щоб вирішити ці проблеми, звертаються до технолога по друку і вирішують подальші можливі вирішення цієї проблеми.

Підприємство «Наргус» має значну масу особливостей, яких не можливо знайти на інших флексографських підприємствах, що займаються повним виготовленням гнучкої рулонної упаковки. 10-ти фарбова друкарська машина, система цифрового виводу кліше KODAK Flexcel NX, особливі стандарти друку – роблять «Наргус» найзначнішим конкурентом у сфері гнучкої упаковки, що означає для підприємства можливість бути конкурентноспроможним та мати шанс стати мировим лідером у Європі.