

УДК 655.3

Студ. Д. М. Урбанович
Науч. рук. доц. Д. М. Медяк
(кафедра полиграфических производств, БГТУ)

РЕАЛИЗАЦИЯ ЗАЩИТНОГО КОМПЛЕКСА В ДОПЕЧАТНОМ ПРОЦЕССЕ ПРОИЗВОДСТВА КАРТОЧЕК

Данная работа является продолжением ранее выполнявшихся исследований защищенной полиграфической продукции. В работе [1] были проанализированы талончики и карты на одну поездку, используемые в разных странах. Было определено, что визуальных защит больше всего в белорусском талончике, приборных – в литовском, сенсорных – в итальянском, лабораторных – в белорусском. Недостатком отечественных талонов является необходимость их визуального контроля, что напрямую связано с человеческим фактором и возможностью ошибки. Самым надежным является литовский талончик, самым дорогим – итальянский. Таким образом, белорусские талончики на сегодняшний день являются оптимальными по соотношению «цена–качество».

Однако общемировая тенденция обращения ценной полиграфической продукции заключается в переходе на автоматизированные средства контроля подлинности и погашения защищенных документов и исключения, по возможности, человеческого фактора. Поэтому в Беларуси в г. Минске осуществлен переход оплаты проезда в городском общественном транспорте с бумажных проездных на бесконтактные проездные документы – пластиковые карты. В работе [2] был разработан защитный комплекс для картонной карточки с магнитной полосой на одну поездку в городском общественном транспорте. В него вошли следующие защиты: цветоделение в большую/меньшую сторону, гильштные элементы, тангирная сетка, металлизированные и цветные УФ краски, тонирование бумажной массы, фигурная высечка, магнитная полоса, нумерация защитными красками, ирисная печать.

В данной работе предлагается разработать дизайн для картонной карточки с магнитной полосой с учетом выбранных защитных технологий. Такую карточку можно будет использовать для оплаты одной поездки в городском общественном транспорте Беларуси, по аналогии с европейскими странами. Это позволит автоматизировать не только систему оплаты проезда, но и систему контроля оплаты, повысить надежность выполнения данной операции.

Для оформления карты использовались следующие полутоновые

цифровые оригиналы: автобус, троллейбус, трамвай, метро, логотип Минсктранс. Для обработки изобразительной информации применялись графические пакеты Adobe Photoshop CS и CorelDraw X6.

Особенность оформления будущего полиграфического продукта заключалась в необходимости разработки защитных элементов на стадии дизайна. Разработанная технология включала в себя следующие операции.

1. Подбор и контроль цифровых оригиналов. При выборе цифровых оригиналов внимание уделялось таким характеристикам, как правильная цветопередача, разрешение и размеры, градационное содержание и другие. А при выборе фотографии – четкость и резкость изображения, правильная передача памятных цветов. Все несоответствия требованиям были устранены в графическом редакторе Adobe Photoshop CS6.

2. Обработка изображений. Необходимой операцией для подготовки цифровых фотографий к дальнейшему использованию является избавление изобразительных оригиналов от jpeg-артефактов. Этого можно достичь путем уменьшения шума в пакете Adobe Photoshop CS6 применяя ФИЛЬТР – ШУМ – УМЕНЬШИТЬ ШУМ.

У некоторых цифровых изображений присутствовал такой дефект, как пропадание деталей в тенях. Эту проблему можно решить путем коррекции экспозиции и кривых. К некоторым цифровым изображениям, хотя там и присутствует высокая контрастность, коррекция не применялась, поскольку такие параметры необходимы в дизайне коллажа.

Для коррекции фотографии также использовались КРИВЫЕ. В результате увеличилась яркость и насыщенность изобразительных оригиналов, а также стали заметны детали в тенях.

3. Создание коллажа. Центральное место на карточке занимает композиция, состоящая из изображений автобуса, троллейбуса, трамвая, метро и логотипа Минсктранса. У изображений логотипа, автобуса, трамвая и метро необходимо было удалить задний фон. Для обтравки изображения создавался слой-маска и на нем использовался инструмент МАГНИТОЕ ЛАССО. Далее выделенная область заливалась черным цветом. При необходимости изображения трансформировались. Затем, при необходимости, инструментом ПАЛЕЦ размывались края изображения. В качестве подложки использовалось изображение неба и васильков (т. к. данные объекты ассоциируются с Беларусью). Сверху размещались изображения автобуса, троллейбуса, трамвая, метро и логотипа в соответствии с авторской задумкой.

4. Цветоделение. В графическом редакторе Adobe Photoshop CS6 для цветоделения задавался цветовой профиль. В области ПРОФИЛЬ выбирался ЗАКАЗНОЙ СМУК, в области ЦВЕТА КРАСОК устанавливался Евростандарт (немелованная бумага), так как будет использоваться офсетная печать на немелованном картоне. Затем выбирался тип цветоделения GCR, так как на карточке будет присутствовать яркое изображение с насыщенными цветами, СОДЕРЖАНИЕ ЧЕРНОГО – среднее, ЧЕРНАЯ КРАСКА НЕ БОЛЕЕ – 90%, СУММАРНОЕ ПОКРЫТИЕ ДО – 300%, УРОВЕНЬ USA – 0% (данные настройки стандартны для офсетной технологии печати).

5. Создание векторных объектов. Для разработки объектов векторной графики использовалась программа CorelDraw X7. Для создания тангирной сетки использовался следующий алгоритм действий: инструментом ПРЯМАЯ ЧЕРЗ 2 ТОЧКИ создали 3 прямые линии одинаковой длины, цвет абриса – PANTONE 375U. На одной прямой выделили концевые узлы, добавили 7 узлов, преобразовали сегмент прямой в кривую, выделили узлы через один и подняли их выше прямой. Две другие прямые расположили на одинаковом расстоянии от полученной кривой. Использовали инструмент ПЕРЕТЕКАНИЕ для создания последовательности из имеющихся объектов (число шагов перетекания – 30).

Для создания гильошного элемента создали 2 отдельных гильоша. Первый гильошный элемент создавался следующим образом: используя инструмент ЗВЕЗДА, нарисовали однородную звезду с абрисом, инструментом МНОГОУГОЛЬНИК нарисовали многоугольник. Данные объекты преобразовали кривые, выделили все узлы, преобразовали их в кривые узлы, цвет абриса у обоих объектов установили желтый. Центрировали оба объекта, затем использовали инструмент ПЕРЕТЕКАНИЕ с числом шагов – 53, направление перетекания – 53°. Аналогичным способом создавался второй гильошный элемент.

6. Создание макета карточки и PostScript-файла. В программу CorelDraw X7 импортировался коллаж в формате TIF, на него добавлялись векторные элементы и текст. После этого создавался PostScript-файл с помощью ФАЙЛ – ПЕЧАТЬ. На вкладке ДОПЕЧАТНАЯ ПОДГОТОВКА включались все необходимые метки и активировалось ЗЕРКАЛЬНОЕ ОТРАЖЕНИЕ, так как в результате проделанной работы необходимо получить фотоформы для офсетной печати. После активации других необходимых параметров кнопкой ПЕЧАТЬ сохраняли файл в формате PS. Ту же последовательность операций повторяли для оборотной стороны карточки.

Итогом данной работы стал макет картонной карточки на один проезд в городском общественном транспорте. На рисунке приведены лицо и оборот разработанного макета карточки для города Минска.



Рисунок – Макет карточки на одну поездку в городском общественном транспорте: лицо, оборот

Таким образом, был разработан дизайн и допечатный полиграфический процесс для картонной карточки на одну поездку в городском общественном транспорте, имеющей элементы защиты. Результаты работы могут быть использованы в производстве ценной полиграфической продукции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Казак, Л. С. Анализ защитных комплексов проездных документов на одну поездку разных стран / Л. С. Казак, Д. М. Урбанович, Д. М. Медяк // 68-я научно-техническая конференция учащихся, студентов и магистрантов: сб. науч. работ: в 4-х ч. – Минск: БГТУ, 2017. – Ч. 3. – С. 535–537.

2. Медяк, Д. М. Разработка защитного комплекса магнитной карты на одну поездку / Д. М. Медяк, Д. М. Урбанович // Материалы III Международного форума «Скориновские чтения 2017: книга в медийном пространстве». Минск, 6–7 сентября 2017 г. – Минск: БГТУ, 2017. – С. 345–348.

УДК 655.2

Студ. С. А. Шарандина
Науч. рук. доц. М. К. Яковлев
(кафедра полиграфических производств, БГТУ)

СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТОЛЩИНЫ РЕГИСТРИРУЮЩЕГО СЛОЯ ОФСЕТНОЙ ПЛАСТИНЫ

Полиграфическое производство как сложная система характеризуется большим разнообразием технологических процессов полиграфического воспроизведения. Широкое применение цифровых технологий допечатного и печатного производства преобразило содержание репродукционных процессов, сократив сроки изготовления и обеспечив высокое качество многокрасочной продукции. Аналоговые процессы достигли высокой степени совершенства и используются во многих типографиях, постепенно уступая место цифровым процессам.

В основе технологии формных процессов лежит процесс переноса информации спусковых макетов на приемные слои формных пластин. Для этого используют варианты форматной и поэлементной записи изображения. Форматная запись чаще всего используется в аналоговых процессах изготовления печатных форм. Регистрация информации спусковых макетов поэлементным способом характерна для цифровых и гибридных формных технологий.

Основные технические показатели формных пластин в каждом виде печати оказывают ключевое значение на параметры формного процесса, качество печатных форм и изготавливаемой продукции. Важнейшим параметром, напрямую влияющим на сенситометрические, технологические и репродукционно-графические показатели регистрирующих слоев офсетных пластин, а через показатели слоев и на качество форм, служит толщина слоя. От этого показателя слоя во многом зависит тиражестойкость печатных форм и в целом поведение формы в печатном процессе [1]. Поэтому измерение толщины регистрирующего слоя является важной технической задачей технологии формных процессов, решение которой позволяет оценить и прогнозировать результаты процесса полиграфического репродуцирования.