

Корочкин Л. С., директор НТУП «Криптотех» Гознака Беларуси

ЭЛЕМЕНТНАЯ БАЗА СОЗДАНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ ЦЕННЫХ БУМАГ И ДОКУМЕНТОВ

The article examines the modern condition and development of element base of creation of the image of security papers and documents.

В мировой практике все ценные бумаги и документы печатают с использованием специальных графических элементов, которые формируют изображение ценной бумаги в виде изогнутых линий. В данной статье описаны образцы наиболее используемых в практике графических элементов формирования изображения ценных бумаг.

Использование изображений ценных бумаг графическими элементами в виде изогнутых линий — гильешей — является традицией, и они являются достаточно надежным средством защиты от подделки.

Гильеши — это сложный геометрический узор (сетка, бордюры, розетка и др.), состоящий из многократно повторяющихся волнистых и других линий. Гильешные элементы могут быть позитивными и негативными. Позитивный гильешный узор образуется темными цветными линиями, толщина которых тоньше, чем расстояние между ближайшими расположенными линиями гильеша. Негативный узор образуется светлым (незапечатанным) полем защищенной бумаги, когда толщина запечатки линии узора значительно шире, чем расстояние между ближайшими линиями гильеши.

В качестве защитного элемента при формировании изображения защищенной бумаги в практике используют защитные сетки, которые наносятся на поле защищенной бумаги и представляют собой одинаковые повторяющиеся элементы. При этом повторяющиеся элементы могут образовывать периодические и аperiodические сетки. При формировании изображения поля ценной бумаги в виде аperiodических защитных сеток уровень защиты от подделки ценной бумаги значительно выше, чем в случае использования обычных периодических сеток. В первом случае трудно с хорошим качеством повторить характер и вид линий, формирующих изображение защитной сетки. В практике изготовления защищенных бумаг часто используются раппортные сетки-узоры из одинаковых повторяющихся элементов (раппортов), составляющих рисунки (сетки, бордюры). В общем виде поле защищенной бумаги или документа создают узоры из изменяющихся по форме и рисунку элементов. Достаточно редко для формирования полей защищенных бумаг используются параллельные многократно повторяющиеся тонкие линии, которые бывают прямыми или волнистыми и называются ассюре.

В последнее время вес графических элементов в защите ценных бумаг и документов в общей доле технологической защиты ценных бумаг постепенно снижается, в первую очередь, из-за развития высококачественных компьютерных графических технологий, позволяющих сравнительно легко воспроизвести графические элементы защиты. С широким внедрением персональной вычислительной техники для изготовления защитных элементов стали применяться компьютеры со стандартным программным обеспечением (программы векторной графики), в первую очередь: Corel Draw, Adobe Illustrator, Free Hand. С применением специальных программ на поле защищенной бумаги может создаваться сложный узор из аperiodических кривых, сеток, розеток, объединенных в единый художественный замысел и обеспечивающих неповторимость и защищенность от подделки документа, при этом в качестве графических элементов можно использовать как микроструктурные рисунки, так и микропечать.

Микроузор представляет собой рисунки фоновых сеток, выполненных, как правило, разнонаправленными микроштрихами или разными по плотности и размеру рас-

трами. При попытке копирования на этих участках в изображении появляется искажение в виде муарового узора или выявляется невидимый и «закодированный ранее» текст, предупреждающий о подделке (например, слово «копия»). Формирование скрытых (латентных) изображений для защиты ценных бумаг и документов, которые достаточно хорошо видны при наблюдении изображения под углом, лучше осуществляется (и проявляется) при металлографическом способе печати. При офсетном способе печати специальных бумаг также возможно наблюдение скрытых изображений, формируемых специальными растрами. Простейшим случаем создания скрытого изображения является штрихование определенного изображения на поле бланка ценной бумаги и окружающего поля взаимно перпендикулярными линиями. В одном направлении наблюдается лучшая видимость изображения объема. При ксерокопировании на относительно однородном и одноцветном поле ценной бумаги появляется изображение объекта, которого раньше не было видно.

Микрочечать — это мелкие, повторяющиеся тексты или подписи, которые можно читать при увеличении 5–10 крат. При обычном визуальном осмотре микротекст выглядит как несколько утолщенные линии и лицами с обычным зрением без увеличительной лупы не читается. В некоторых случаях разработчики ценных бумаг используют для их защиты специальные гильешные элементы, созданные только из одних микрочечатных текстов, расположенных на поле бланка ценной бумаги.

Огромное значение для защиты ценных бумаг и документов имеют графические «ловушки». Графическая «ловушка» представляет собой созданное и сформированное на ценной бумаге изображение с умышленным локальным нарушением построения существующего рисунка или текста документа. Причем это нарушение на поле листа ценной бумаги обычно выполнено в микроскопической зоне и с малыми линейными размерами. При обычном наблюдении поля ценной бумаги это локальное нарушение порядка формирования изображения защищенного поля ценной бумаги практически незаметно. Поэтому в случае подделки документа «ловушку» трудно обнаружить. При изготовлении важных документов на поверхности ценной бумаги может создаваться до нескольких десятков «ловушек», что позволяет эффективно использовать этот метод защиты ценных бумаг в практической деятельности.

С ростом технических возможностей современных компьютерных систем в практике разработки ценных бумаг и документов стали использоваться специальные программы, позволяющие формировать поле защищенной бумаги в виде гильеши с изменяющейся толщиной линий изображения. В этом случае на отдельных зонах изображения гильеши (рис. 1) толщина линий прорисовки элемента может меняться от исходной в большую сторону.

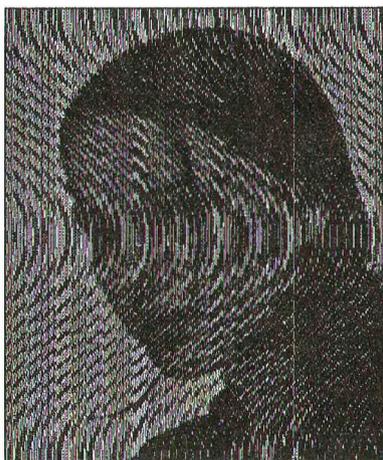


Рис. 1. Изображение с изменяющейся толщиной линии



Рис. 2. Изображение, выполненное специальным растриванием

Изображение защищенного элемента на ценной бумаге формируется толщиной линий, меняющейся по определенному закону. Использование модификации толщины графических линий построения дизайна ценной бумаги позволяет разработчику создавать на бланке документа портретные изображения в виде графических линий, что повышает защищенность документа и улучшает его художественное восприятие.

При создании высокозащищенных бумаг с портретным изображением (аналогично гравюрам) в последнее время стали также широко использовать метод специального растривания. В этом случае изображение на поле ценной бумаги объекта строится не в виде растровых точек, а в виде элементов изображения: прямоугольников, цифр, синусоид и прочих. На рис. 2 представлено поле защищенной бумаги с защитной графикой на портретном изображении, выполненной специальным растриванием. Как видно, все поле изображения на бланке ценной бумаги построено из одних синусоидальных кривых с различной степенью сжатия в зависимости от координат положения.

Таким образом, использование полного комплекса защитных элементов при разработке ценных бумаг и документов позволяет в зависимости от необходимого уровня защищенности создаваемого документа обеспечить приемлемый уровень защиты от подделки ценной бумаги или документа исходя из потребностей рынка.

ЛИТЕРАТУРА

1. Корочкин Л. С. Материалы и методы защиты специальных бумаг и документов от подделки. — Мн., 2001. — 262 с.