

Супрематизм и информатика

Патраль А. В.

*Патраль Альберт Владимирович / Patral' Albert Vladimirovich - инженер-электрик,
специальность: автоматика и телемеханика,
старший научный сотрудник,*

Всесоюзный научно-исследовательский институт методики и техники георазведки, г. Санкт-Петербург

Аннотация: в статье рассматриваются новые алфавиты цифровых знаков на основе форматов в виде площади «черного квадрата» и площади «красного круга». Простейшие супрематические фигуры, сформированные на основе форматов, приобретают свое значение, когда объединены в цифровой алфавит.
Abstract: describes a new digital signage alphabets based on the formats in the form of "black square" square and the "red circle" square. The simplest suprematist shapes formed on the basis of formats, acquire their meaning when combined into a digital alphabet

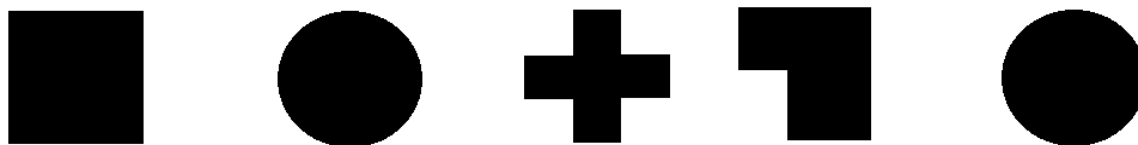
Ключевые слова: 9-позиционный индикатор, матричный индикатор, элемент отображения, информационный квадрат, различение, идентификация.

Keywords: 9-position indicator, matrix indicator, display element, information square, the distinction, identification.

УДК 681

Супрематизм

Супрематизм [1] - одно из основных течений абстрактного искусства, ставящее целью выразить высшую реальность в наипростейших формах. Творческое общество «0,10» («Ноль-десять») сформировалось в апреле 1917 года. Название сообщества тесно связано с Малевичем [2]. Он предложил писать картины как концепцию абстрагированных реальных элементов и предметов, которые лишены смысла. 0,10 — это переход «за ноль». Появлению общества предшествовала выставка «Последняя кубофутуристическая выставка картин "0,10"» (декабрь 1915 г. — январь 1916 г.). Слово «последняя» в названии не случайно. Своей выставкой художники завершали кубофутуристический этап в искусстве и открывали новую, набирающую популярность беспредметность. «Черный квадрат» - это неудавшаяся картина. Для футуристической выставки «0,10», открывавшейся в Петербурге 19 декабря 1915 года, Малевич должен был написать несколько картин. Время уже поджимало, и художник то ли не успевал дописать картину к выставке, то ли не был доволен результатом и сгоряча замазал ее, нарисовав «черный квадрат». В этот момент в мастерскую зашел один из его друзей и, увидев картину, закричал: «Гениально!» После чего Малевич и решил воспользоваться случаем и придумал некий высший смысл своему «Черному квадрату». Отсюда и эффект растрескавшейся краски на поверхности. Никакой мистики, просто картина не получилась. Неоднократно совершались попытки исследовать полотно на предмет нахождения изначального варианта под верхним слоем. Однако ученые, критики и искусствоведы считают, что шедевру может быть нанесен непоправимый ущерб, и всячески препятствуют дальнейшим экспертизам. Наипростейшие формы, по мнению приверженцев супрематизма, лежат в основе всех других форм физического мира. Таковыми были определены: «черный квадрат», «черный крест» «черный круг», «черный крест», «черное и белое», «красный круг» (рис. 1) и другие.



"Черный квадрат", "черный круг", "черный крест", "черное и белое", "красный круг"

Рис.1

Рис. 1. Наипростейшие формы, лежащие в основе всех других форм физического мира: «черный квадрат», «черный крест» «черный круг», «черный крест», «черное и белое», «красный круг»

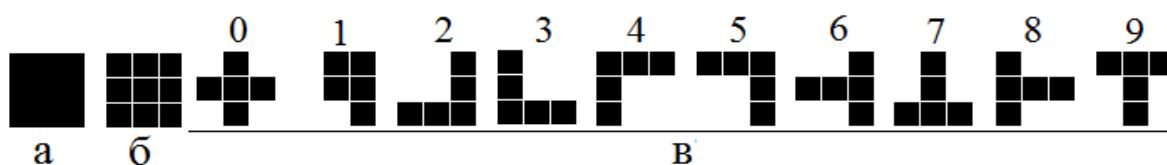
Композиции супрематического толка представляют собой изображения одной или нескольких геометрических фигур, цветных или черно-белых, статичных или динамичных, организованных по законам внутренней гармонии. Супрематизм подчеркивает роль самих геометрических фигур, ставя их цвета на второй план. Впоследствии супрематизм Малевича стал проявляться в архитектурном искусстве. Так что, геометрические изображения глубокого содержания стали появляться не только на полотнах, но и на посуде, стенах различных зданий. То есть композиции сводятся к нескольким простым фигурам. Фигуры имеют свой символический смысл. Некоторые увидят внутреннюю сущность художника, глубину его

богатого мира изображений. Другие же, может быть, обратят внимание на то, что самые простые вещи в нашей жизни могут приобрести большее значение. Всё зависит от того, как мы смотрим на всё.

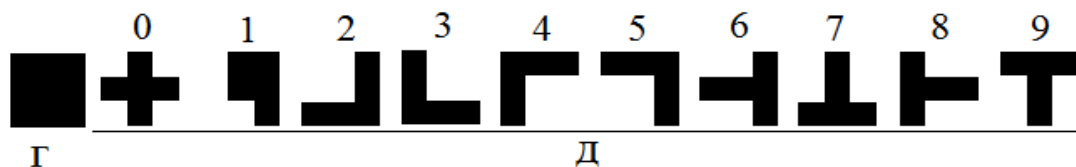
Информатика

Фактически Малевич предопределил появление информационного квадрата, на основе которого могут быть сформированы простейшие супрематические фигуры в виде цифровых знаков нового алфавита. Недаром, появилось общество «0,10», состоящее всего из двух знаков «0» - «черный крест» и «1» - «черное и белое» (рис. 1), которые и были, как бы сформированы на основе «черного квадрата».

Но 100 лет назад Малевич не мог предполагать, что простейшие супрематические фигуры приобретут свое значение. А для этого нужно было разделить «черный квадрат» (рис. 2а) на 9 равных частей (рис. 2б) и сформировать на базе этого 9-позиционного [3] формата 10 простейших фигур (рис. 2в), среди которых уже имелись две фигуры: «черный крест» - 0 и «черное и белое» - 1. При величине промежутков между точечными элементами цифрового формата - рис. 2б, сведенных к минимуму - рис. 2г, промежутки неразличимы. В результате получены простейшие супрематические фигуры, объединенные одним названием: «черное и белое». Остается придать каждой из 10 супрематических фигур (рис. 2д), состоящих из отдельных линий информационный смысл, который укладывается в цифровой алфавит. Причем, следует заметить, чем проще цифровой знак по начертанию, у которого площадь «окна» знака из невысветившихся элементов цифрового формата вынесена наружу по отношению к начертанию контура его, тем лучше различение знака (рис. 2д).



"Черный квадрат" (а), цифровой формат с видом матрицы 3x3 (б) и цифровые знаки на его основе



"Черный квадрат" или цифровой формат с видом матрицы 3x3 с наименьшими промежутками между точечными элементами (г) и цифровые знаки на его основе (д)

Рис.2

Рис. 2. «Черный квадрат» (а), цифровой формат с видом матрицы 3x3 (б) и цифровые знаки на его основе. Черный квадрат» или цифровой формат с видом матрицы 3x3 с наименьшими промежутками между точечными элементами (г) и цифровые знаки на его основе (д)

Если же, площадь «окна» знака из невысветившихся элементов 9-позиционного формата (рис. 3б) будет расположена между высветившимися элементами контура знака [4], то начертание знака усложняется, а различение его ухудшается (рис. 3в).



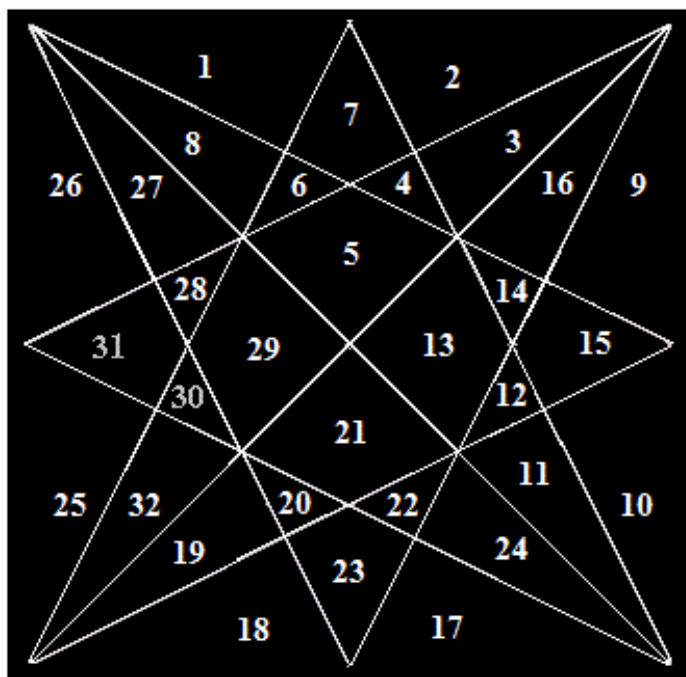
Фигуры (в) на основе "черного квадрата" (а) или формата матрицы 3x3 (б), в начертаниях которых "белое" расположено внутри "черного"

Рис.3

Рис. 3. Фигуры (в) на основе «черного квадрата» (а) или формата матрицы 3x3 (б), в начертаниях которых «белое» расположено внутри «черного»

При удалении наблюдателя или при уменьшении фигуры угловой размер её уменьшается, параллельные линии фигуры будут сливаться в одну линию. «Черный квадрат» можно разделить на произвольное число элементов отображения и составлять из него простейшие супрематические фигуры, вызывая то или иное смысловое содержание их. Так, например, в результате пересечений линий, проведенных из углов квадрата

к серединам смежных, противоположных этим, углов, сторонам квадрата с линиями его диагоналей, получено 32 элемента отображения (рис. 4).

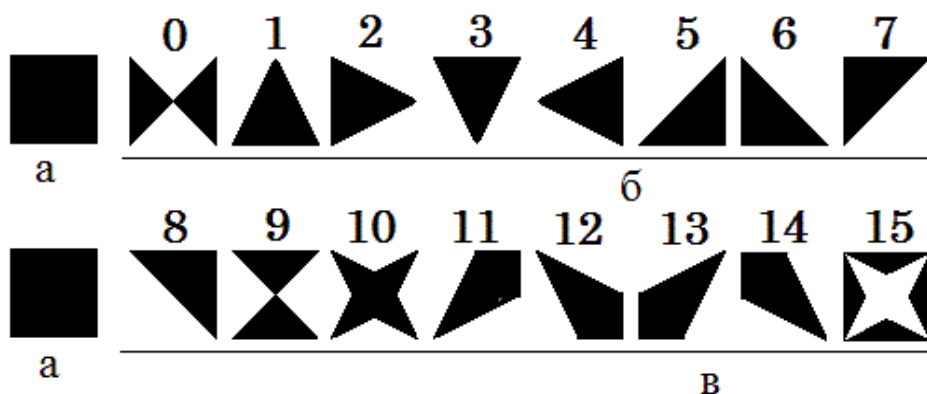


32-элементный цифровой формат

Рис.4

Рис. 4. 32-элементный цифровой формат

Из 32-х элементов цифрового формата [5] в виде «черного квадрата» можно сформировать 10 простейших супрематических фигур, предназначенных для составления нового цифрового алфавита (рис. 5).



32-элементный цифровой формат (а)

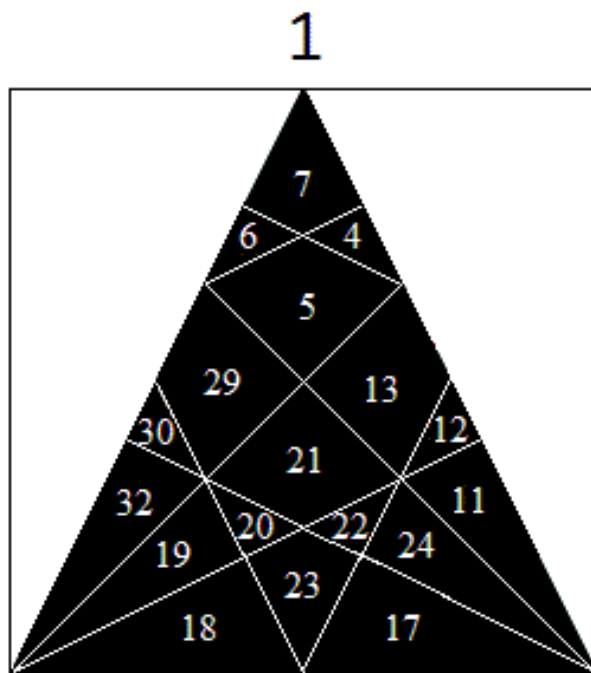
и на его основе 16 цифровых знаков

Рис.5

Рис. 5. 32-элементный цифровой формат и на его основе 16 цифровых знаков

При формировании цифровых знаков от 0 до 9 без учета величины площади промежутков между элементами отображения величина площади из высветившихся элементов отображения равна величине площади из не высветившихся элементов отображения. При этом различение и идентификация фигур будут наилучшие. Минимально возможная величина промежутка между элементами цифрового формата ограничена лишь технологическими возможностями современной техники. Высветившаяся фигура, представленная тем или иным знаком (рис. 6), визуально воспринимается замкнутым контуром, заполненным элементами отображения, границы между которыми, при соответствующей технологии,

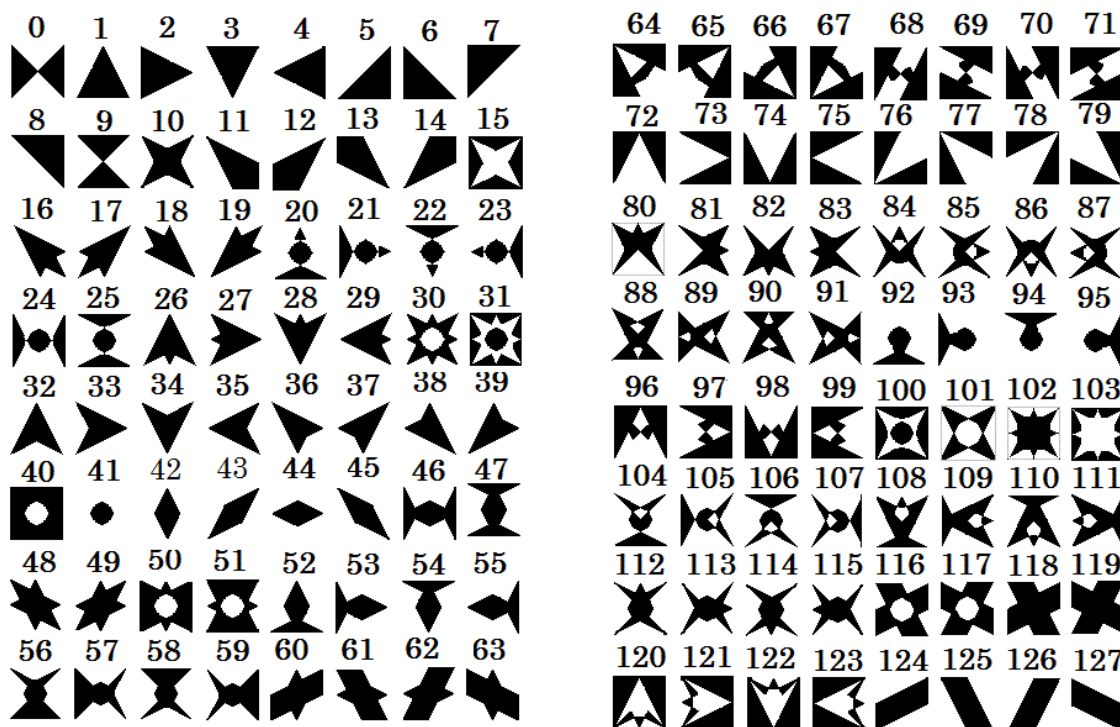
неразличимы для глаза. Замкнутый контур позволяет рассматривать фигуру, принадлежащую только одному цифровому знаку из представленного цифрового алфавита. Число (n) визуально идентифицированных элементов фигуры, представленных единственным контуром при формировании цифрового знака, равно 1.



Элементы отображения высветившиеся
при формировании цифрового знака 1
Рис.6

Рис. 6. Элементы отображения, высветившиеся при формировании цифрового знака

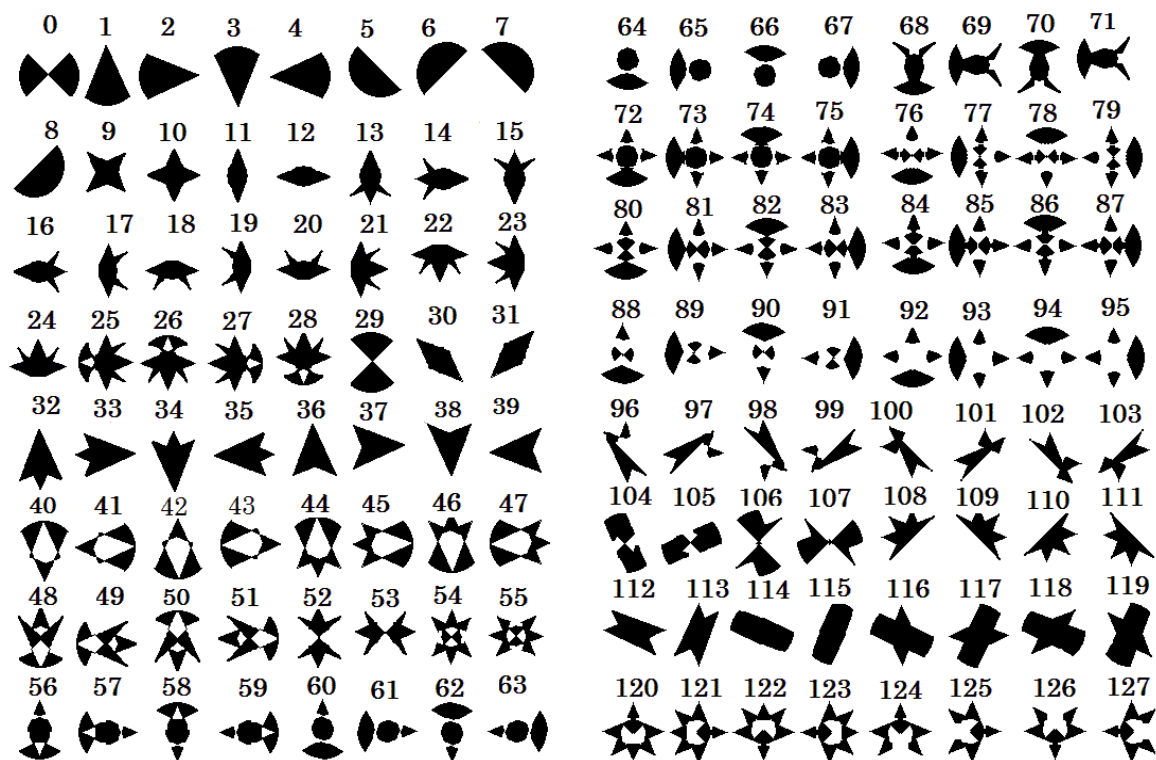
Так, например, на каждом из рисунков (рис. 7 и рис. 8) представлено 128 фигур.



Формирование 128 цифровых знаков на основе 32-элементного формата в виде квадрата

Рис.7

Рис. 7. Формирование 128 цифровых знаков на основе 32-элементного формата в виде квадрата

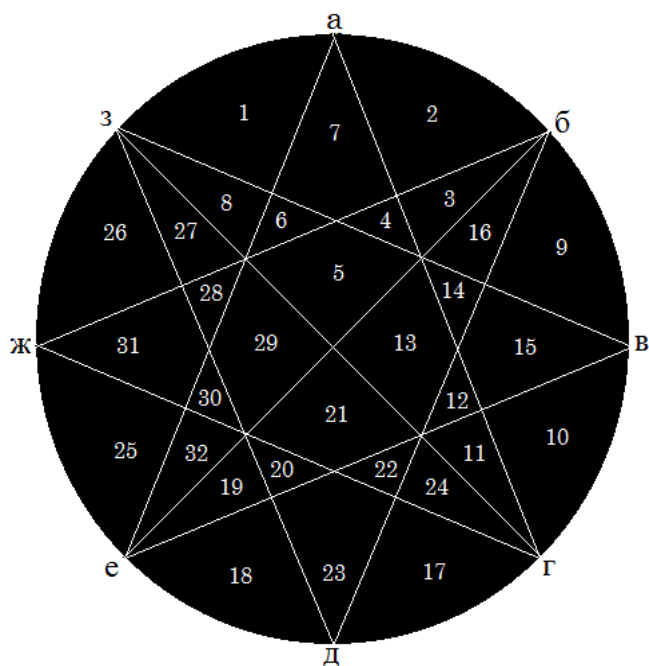


Формирование 128 цифровых знаков на основании 32-элементного цифрового формата в виде круга

Рис.8

Рис. 8. Формирование 128 цифровых знаков на основе 32-элементного формата в виде круга

Если из 32-х ($n=32$) элементов цифрового формата для образования цифрового знака выбирать по 16 элементов ($m=16$), то таких сочетаний будет 100981505520 . Столько знаков можно сформировать с одного типоразмера формата, как в виде «черного квадрата» (рис. 1), так и в виде «красного круга» (рис. 1). Площадь «красного круга» (рис. 9), как и площадь «черного квадрата» (рис. 4), разделена на 32 элемента. В результате пересечений дигоналей площади круга, смещенных на 45 градусов от вертикали и горизонтали, с линиями, исходящими из точек окружности через 45 градусов в точки, расположенные в 135 градусов от нее (рис. 9), получим 32 элемента, из которых можно составить простейшие фигуры.

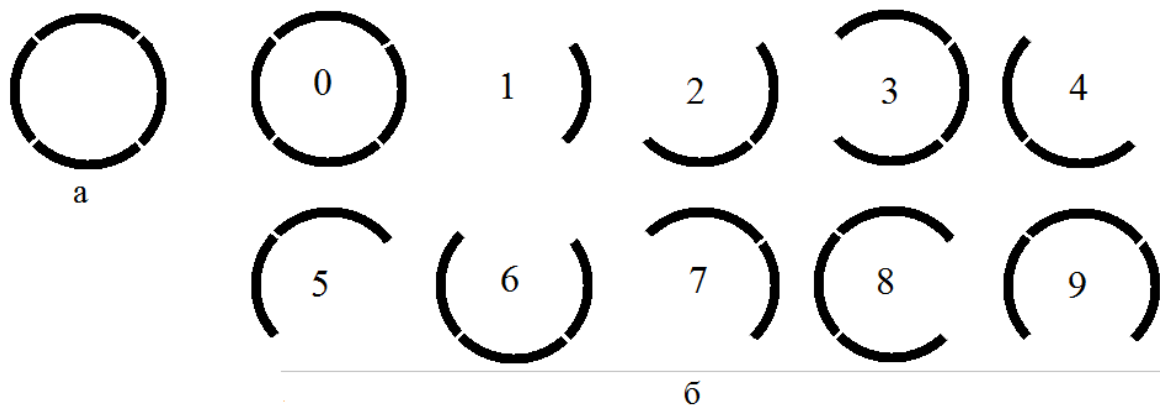


32-элементный формат в виде
"красного круга"
Рис.9

Рис. 9. 32-элементный формат в виде «красного круга»

Каждой фигуре присвоен порядковый номер, не исключаящий придание ей символического или конкретного названия, привязав его к рассматриваемому понятию. При рассмотрении простейшей супрематической фигуры в виде контура круга (рис. 10а), тоже есть возможность получить 10 овальных простых фигур, представленных цифровым разрядом нового алфавита (рис. 10 б).

$$C_n^m = \frac{n!}{m!(n-m)!}$$

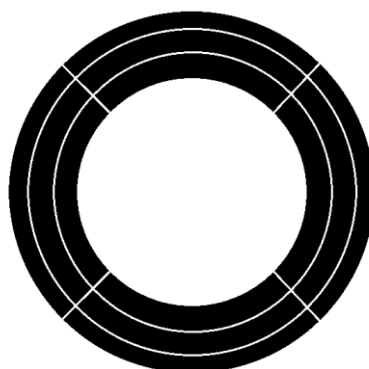


Простейшая супрематическая фигура в виде контура круга, разделенная диагоналями на 4 сегмента (а) и цифровые знаки от 0 до 9 на ее основе (б)

Рис.10

Рис. 10. Простейшая супрематическая фигура в виде контура круга, разделенная диагоналями на 4 сегмента (а), и цифровые знаки от 0 до 9 на ее основе (б)

Новое начертание цифровых знаков овальной формы допускает их запись, как при последовательном расположении знаков многозначного числа, следовательно, при последовательном расположении форматов, так и при параллельном расположении многозначного числа, применяя цифровой формат с числом контуров круга, соответствующим числу разрядов числа (рис. 11). Такой вид записи цифровых знаков может быть приурочен к юбилейной дате, например, выдающейся личности.

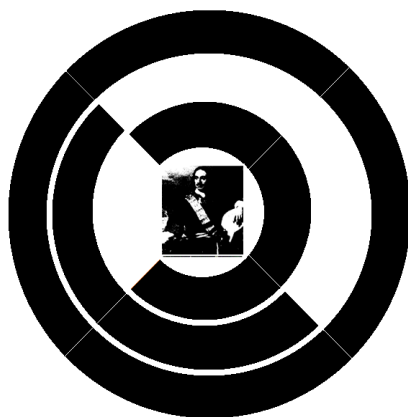


Три контура "красного круга"

Рис.11

Рис. 11. Три контура «красного круга»

В 2018 году исполняется 340 лет со дня рождения Петра I. Читается цифровая запись 340 от меньшего размера круга к большему (наименьшим форматом представлен старший разряд - 3, наибольшим форматом – представлен младший разряд записи - 0, средним, по габаритному размеру формата, представлен цифровой знак - 4). На рис. 12 торжественная цифровая дата красного цвета выделена на первом плане, чтобы ее запомнить, а портрет в этом случае стоит на втором плане. Если в чествовании больше выделяется личность, чем дата (340 - красный цвет), связанная с личностью, то портрет выступает на первый план, а дата на второй план, выделенная более скромно (рис. 13).



340 лет со дня рождения Петра I

Рис.12



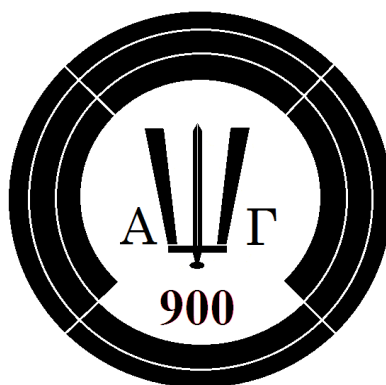
340 лет со дня рождения Петра I

Рис.13

Рис. 12. 340 лет со дня рождения Петра I (портрет на 2-м плане)

Рис. 13. 340 лет со дня рождения Петра I (портрет на 1-м плане)

На рис. 14 предлагается к рассмотрению юбилейный знак, посвященный жителям блокадного Ленинграда. В центре рисунка (синий цвет) записан год рождения Санкт-Петербурга (1703). Выполнен он алфавитом Кириллицы (А - 1, Ш - 700, Г - 3). Буквенное отображение чисел применялось еще при Петре I. Своеобразное исполнение буквы Ш Кириллицы позволило придать записи патриотическую направленность. Две крайние линии буквы Ш образуют букву V (VICTORIA), которая символизирует стойкость и мужество города во время 900-дневной блокады Ленинграда. При начертании овальных цифровых знаков (красный цвет) параллельным видом записи (900) цифра 9 наглядно символизирует прорыв и окончательное снятие блокады Ленинграда.



Юбилейный знак
жителю блокадного Ленинграда
Рис.14

Рис. 14. Юбилейный знак жителю блокадного Ленинграда

Литература

1. Супрематизм. Википедия. [Электронный ресурс].
2. *Казимир Малевич*. Картины. [Электронный ресурс].
3. Патент № 2417455 на изобретение «Индикатор девятипозиционный» выдан 27 апреля 2011 года. Автор Патраль А. В.
4. Патент № 2338270 на изобретение «Индикатор матричный с наилучшим восприятием цифровых знаков» выдан 10.11. 2008 года. Автор Патраль А. В.
5. Патент №2460151 на изобретение «Устройство для индикации с наилучшей идентификацией знаков», выдан 27.08. 2012 г. Автор Патраль А. В.
6. *Патраль А. В.* Метод цифровой логики. Наука, техника и образование (научно-методический журнал), 2014. № 4. Стр. 36-57.
7. *Патраль А. В.* Цифровых знаков восприятие. Наука, техника и образование (научно-методический журнал), 2014. № 4. Стр. 57-77.
8. *Патраль А. В.* Индикатор сегментный четырехпозиционный. Наука, техника и образование (научно-методический журнал), март 2015, № 2 (8). Стр. 30-43.
9. *Патраль А. В.* Цифровые алфавиты для проверки остроты зрения. Наука, техника и образование (научно-методический журнал), июль 2015. № 6 (12). Стр. 23-32.
10. *Патраль А. В.* Девятипозиционный индикатор с видом матрицы 3x3. Наука, техника и образование (научно-методический журнал), сентябрь 2015. № 8 (14). Стр. 31-43.