

Тема: Логика  
коммуникационных  
направлений и  
пространственных  
ориентиров в среде.

ВЫПОЛНИЛА: СТУДЕНТКА ГР РБ-41-17  
ПЛОТНИКОВА А.С.

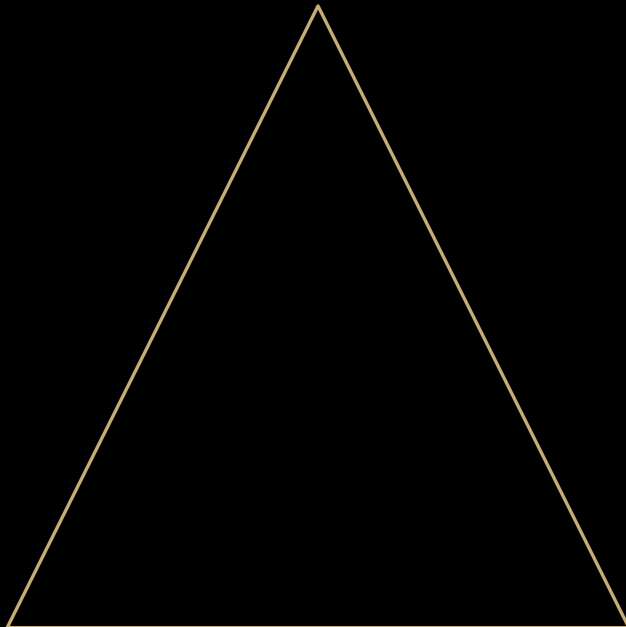
2020ГОД



## КОГНИТИВНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ И ЛОГИКА КОММУНИКАЦИИ

*Существует ли мир физических объектов независимо от наблюдателя?*

Если это так, то понятие существования действительно требует пояснения, ибо без наблюдателя о существовании чего-либо, не зависящего от него, говорить бессмысленно. Мир без наблюдателя — это своего рода кантовская «вещь в себе». При этом мы пока выносим за скобки вопрос о том, насколько можно доверять чувственным данным наблюдателя, формирующим его внутренний (психический) мир, который в качестве переживаний дается ему непосредственно. Решение проблемы существования реальности зависит не только от индивидуального здравого смысла<sup>1</sup>, но и от того, какой смысл традиционная наука вкладывает в понятия «субъект», «объект», «физическая реальность» и некоторые другие, с помощью которых она формализует указанную задачу. Разнообразные явления природы человек оценивает не только с позиции очевидности (некоторые из этих явлений, по-видимому, одинаково воспринимаются и высшими животными), но и на основании некоторых дополнительных гипотез относительно характера и свойств внешнего мира. Их мы создаем на основе каких-то первичных предположений, и для того чтобы они не были всего лишь ad hoc гипотезами надо полагать, что они также обусловлены формами мышления, не противоречащими нашему здравому смыслу, а некоторые представления о действительном мире генетически внедрены в нашу биологическую природу, т. е. это настолько глубокие представления, что мы даже не подозреваем об их существовании в нашем сознании.




## МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ВИЗУАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

*В середине XX века научно-технический прогресс привел к изменению структуры труда – все большую роль в нем стали выполнять процессы восприятия и переработки информации. По мере усложнения оперативных задач стало сокращаться число людей, которые могли эффективно справляться с их решением в реальной обстановке, характеризующейся минимумом резерва времени и максимумом ответственности. Эта ситуация отразилась и на развитии визуальных информационных систем в целом. Усложнение структуры производственных и обслуживающих предприятий, управления транспортных средств и навигационных систем, средств ориентирования в городской среде, увеличение пассажирского и информационного потока привело к повышенным требованиям в проектировании средств визуальных коммуникаций. Увеличились трудности, связанные с поиском и обработкой информации. Образуется необходимость в новых технологиях и технических средствах для осуществления эффективных коммуникаций в современных условиях развития общества.*

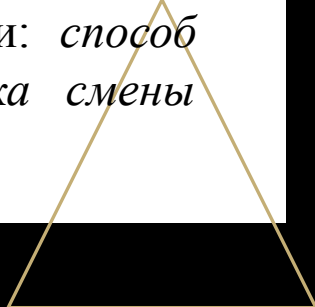
## Методы исследования психологии визуального восприятия в проектировании средств визуальных коммуникаций


Наиболее существенной особенностью деятельности человека с информационной моделью является необходимость соотнесения информации, получаемой с помощью знаков, сигналов, экранов, табло и т.д. как между собой, так и с реальной пространственной средой, в которой они находятся. Именно на основании соотнесения этой информации выстраивается весь коммуникационный процесс. Коммуникационный информационный процесс можно разделить на четыре основных этапа.

**Первый этап** – восприятие информации – процесс, включающий следующие качественно различные операции: обнаружение объекта восприятия; выделение в объекте отдельных признаков и опознание объекта восприятия. Различия между операциями обнаружения и выделения информативных признаков связаны со следующими факторами: обнаружением объекта восприятия и протекают на уровне рецепторов, и выделением информативного содержания, сформированного на основе прошлого опыта. В процессе ознакомления с выделенными признаками выстраивает их в единую схему и формирует собственную визуальнознаковую систему. Процессам ознакомления и опознавания сопутствует выделение признаков, объединяющих их в структуры. На быстроту восприятия получаемой информации воздействуют следующие факторы: *тип знаков; виды знаков; количество знаков; размещение знаков*. А на распознавание знаков, влияют такие факторы, как: - *читаемость букв, цифр, знаков*; - *световые характеристики (освещенность, яркость, контраст яркости)*; - *цветовой тон и цветовые контрасты*.




**Второй этап** – оценка информации - анализ и обобщение на основе заранее заданных или сформированных критериев оценки. Оценка производится на основе сопоставления воспринятой информации со сложившимися у зрителя стереотипами. Стереотипы представляют собой устоявшиеся визуальные модели, которые необходимо сопоставить в сложившейся ситуации с учетом стоящих перед зрителем задач. В содержание визуальной модели зрителя входят образы и модели реальной и прогнозируемой обстановки, цели и критерии функционирования системы, мотивы деятельности, знание или ощущение последствий принимаемых решений и т. п. Операция соотнесения устоявшейся визуальной модели с новыми образами и представлениями, является важным этапом переработки информации человеком. Эту операцию в деятельности человека называют декодированием. Процесс декодирования связан с потерей некоторого количества информации. Кроме того, возможно получение неполной или неточной информации из-за «визуального шума». Поэтому зритель должен уметь реконструировать ряд знаков или значений, не нашедших отражения в предъявленной ему визуальной информации, здесь конечно, большое значение имеет опыт и способность зрителя к новым приёмам декодирования. Завершающей операцией переработки информации на втором этапе является синтез, т.е. систематизация полученной после декодирования информации. Благодаря этому зритель способен дополнить знаковую систему коммуникаций. Если ситуация знакома, то зритель немедленно начинает реализацию соответствующей схемы поведения. При незнакомой ситуации визуальная модель начинает формироваться в процессе восприятия. Время оценки и переработки информации определяется следующими факторами: *способ кодирования; степень сложности информационной модели; объем отображения; динамика смены информации.*






**Третий этап** – принятие решения – акт, формируемый на основе проведенного анализа информационной и визуальной моделей обстановки. В ряде случаев действие определяется заранее заданным и известным алгоритмом принятия решений, но действие усложняется, если ситуация не предусмотрена заданным алгоритмом решения. В этом случае коммуникационный процесс определяется двумя целями – постановкой самой задачи и нахождение способа ее решения, что достигается посредством оперативного мышления. В процессе принятия решения зритель манипулирует преобразованной входной информацией. Эти манипуляции с образами представляют собой, по существу, мысленный эксперимент. Одна и та же информация может служить объектом огромного числа самых различных преобразований и факторов, определяющих время принятия решения: *тип задачи; число и сложность условий; сложность алгоритма решения; возможность контроля решения.*

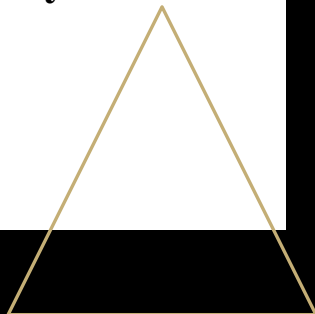
**Четвертый этап** – действие – приведение принятого решения в исполнение посредством определенного действия или трансляции полученной и преобразованной информации. Действие может определяться только скоростью реакции зрителя на сигнал. Факторы, определяющие скорость действия – это: *число органов управления; тип органов управления; способ размещения органов управления; удобство органов управления; совместимость двигательных операций.* Сегодня при проектировании весьма дорогостоящих технических объектов: *подводных лодок, атомных электростанций, химических и металлургических комбинатов, систем ПВО, в том числе, железнодорожных транспортных средств и железнодорожных сооружений, как стратегических объектов.*





Резко возросла значимость средств визуальных коммуникаций, представляющих собой один из основных инструментов коммуникационного воздействия «человека-оператора» на «человека-потребителя». Выбор графических средств художественно-конструкторского решения композиции средств визуальных коммуникаций в настоящее время приобретает особую значимость, но факторы восприятия визуальных образов и их структура не исследованы в достаточной степени, потому что в психологии и психофизиологии сложность зрительных объектов рассматривается как многомерная величина, а их количественная оценка строится на алгоритмах, взятых из вероятностной теории информации. Исследования факторов, влияющих на оценку сложности композиций, проводятся и по сегодняшний день специалистами в области промышленного и графического дизайна. Исследования позволяют сделать следующие выводы о том, что сложность чтения зависит от следующих факторов: - *формы, цвета, ориентации, размеров и местоположения*; - *количества равных элементов*; - *количества неравных элементов*; - *количества композиционных центров*; - *количества групп элементов (кластеров)*; - *количества композиционных центров в верхних квадрантах поля зрения*; - *количества динамических осей*; - *степени динамичности по динамическим осям*; - *плотности компоновки изображения*; - *величины порядка композиционных центров*; - *величины порядка динамических осей*; - *сложности структуры композиционных центров*; - *сложности структуры «ключа» композиции*;


**Таким образом, была определена многомерность сложности структур зрительных объектов и были намечены пути построения математической модели восприятия и оценки сложности визуальных образов.**



## ЦВЕТО СВЕТОВЫЕ РЕШЕНИЯ В ПРОЕКТИРОВАНИИ СРЕДСТВ ВИЗУАЛЬНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

С цветовым решением в композиции визуальных коммуникаций, связанных с проектированием сигнально-знаковой системы всё, выглядит достаточно скромно, хотя мы не можем обойти данную тему вниманием, так как цвет имеет одно из ключевых значений в решении композиционных задач. Цвет занимает в жизни человека одно из главных эмоциональных составляющих визуального ряда в восприятии окружающего мира. Без цветового спектра окружающий мир пресен, как хорошее блюдо без специй. Человек способен отличить по цвету спелый плод от незрелого плода, ядовитое растение от съедобного по цвету. Люди могут по цвету кожи, цвету волос и другим признакам определить расовую принадлежность. По окраске лошадей можно определить масть. Цвет воздействует на эмоционально-психологическое состояние людей. Цвет может поднимать настроение, или подавлять человека. Способствовать аппетиту и создавать приятную атмосферу, или ввести в депрессивное состояние, отвращая от пищи. Влияние цвета на жизнь и деятельность человечества нельзя недооценивать. В современном обществе, когда человек открыл множество законов связанных с происхождением и восприятием цвета, до сих пор остаётся много вопросов связанных с цветоведением. Наибольшее количество вопросов задаётся в области прикладной дизайн-деятельности. Цвет применяется в архитектуре, интерьере, промышленном дизайне, дизайне одежды, графическом дизайне и дизайне среды. Особое внимание хочется уделить применению цвета в проектировании средств визуальных коммуникаций. Визуальные коммуникации как раздел графического дизайна среды ставит перед собой задачи активного применения цвета в проектировании.

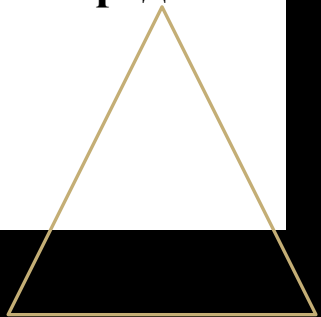




Цвет в проектировании средств визуальных коммуникаций используется не только в качестве колорирования, как психоэмоциональной составляющей, но и как важный инструмент в решении композиционных, эргономических, навигационных и других задач. Наряду с предыдущими задачами проектирование визуальных коммуникаций занимается вопросами классификации, порядком в построении коммуникационных и навигационных схем. В практике при создании дизайн-проекта среды и элементов среды используется цветовое кодирование или цветовое индексирование.

Цветовое кодирование – это система классификации элементов визуальной коммуникативной системы. Цвет, также как цифры, буквы, знаки обладает свойствами индекса. Однако, если цифры доступны, только грамотным, а знаки посвящённым, то цвет в этом смысле более универсален. На цвет реагируют все биологические существа, обладающие определённого уровня сознанием. А если они реагируют, то, безусловно, можно управлять данными процессами. Цифры имеют десять индексов, буквы в зависимости от количества индексов в алфавитах, объём знаков зависит от объёма операций или функций, а диапазон цветов значительно шире. Если ориентироваться на электронную цветовую систему RGB, то градация цветовых оттенков составляет число «12500000».

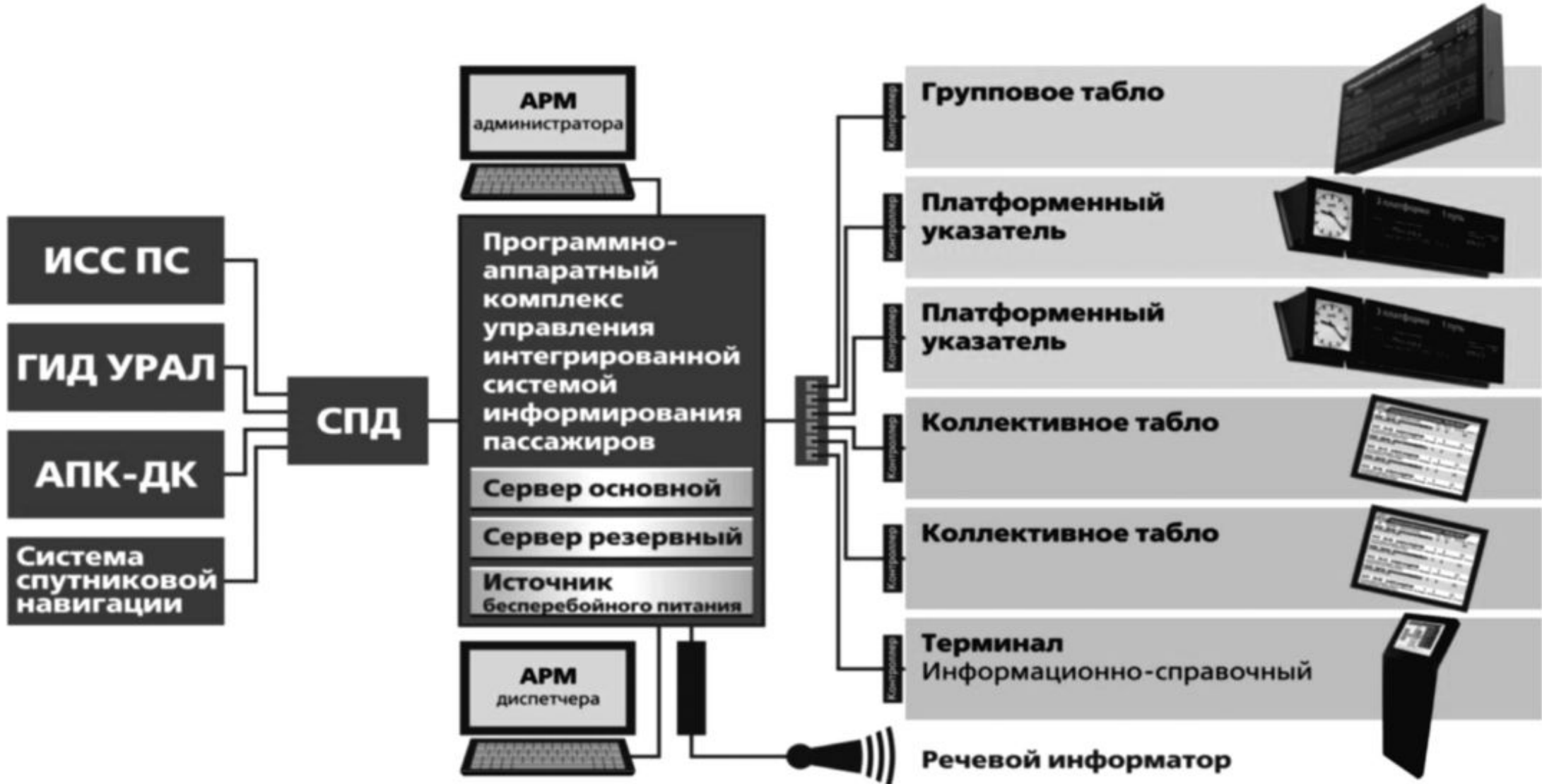
**Таким образом, имея такую широкую гамму цвета на вооружении проектировщика, мы имеем в руках очень сильный и продвинутый инструмент для проектирования графической среды и средств визуальных коммуникаций, в частности.**



## ШРИФТОВЫЕ ГАРНИТУРЫ В ПРОЕКТИРОВАНИИ СРЕДСТВ ВИЗУАЛЬНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Выбор формы является важным условием различимости букв и цифр. Исследования в этой области показывают, что даже мало заметные варианты формы букв и цифр влияют на их читаемость. Когда дизайнеры разрабатывают шрифтовые гарнитуры для технического использования, то стремятся, прежде всего, избежать смещения сходных признаков в знаках. *Китайские иероглифы, арабский алфавит, индийская письменность состоят из знаков, многие из которых не удовлетворяют требованию хорошей различимости.* Латинские и кириллические шрифты обладают большей читаемостью, так как содержат знаки, обладающие большими различительными признаками. Для обеспечения хорошей читаемости цифр необходимо выдерживать оптимальные соотношения основных параметров знака: *высоты, ширины, толщины линии.* **Рекомендуется ширина знака  $\frac{3}{5}$  его высоты, толщина линии – от  $\frac{1}{6}$  до  $\frac{1}{8}$  высоты знака.**

Удалось выявить устойчивые врожденные и приобретенные стратегии зрительного восприятия шрифтов и знаков, на основе которых были разработаны правила структурирования шрифтов и знаков, воспринимаемых при дефиците времени. Шрифты и знаки визуальных коммуникационных систем должны восприниматься целостно с учётом логических, тектонических и эстетических связей. Шрифты и знаки, в нашем случае единая визуальная структура в рамках модульной технологической системы.



Ш Р И Ф Т

↓ ИНФОРМАЦИЯ

ОЩУЩЕНИЕ

↓

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ  
(ИДЕНТИФИКАЦИЯ)

↓

ПОНЯТИЕ

↓

СУЖДЕНИЕ

↓

УМОЗАКЛЮЧЕНИЕ

ИЗУЧАЕТСЯ ТЕОРИЕЙ  
ФОРМАЛЬНОЙ  
КОМПОЗИЦИИ

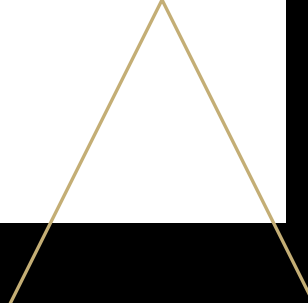
ЖИВОЕ  
СОЗЕРЦАНИЕ

ИЗУЧАЕТСЯ ТЕОРИЕЙ  
АССОЦИАТИВНОЙ  
КОМПОЗИЦИИ

АБСТРАКТНОЕ  
МЫШЛЕНИЕ

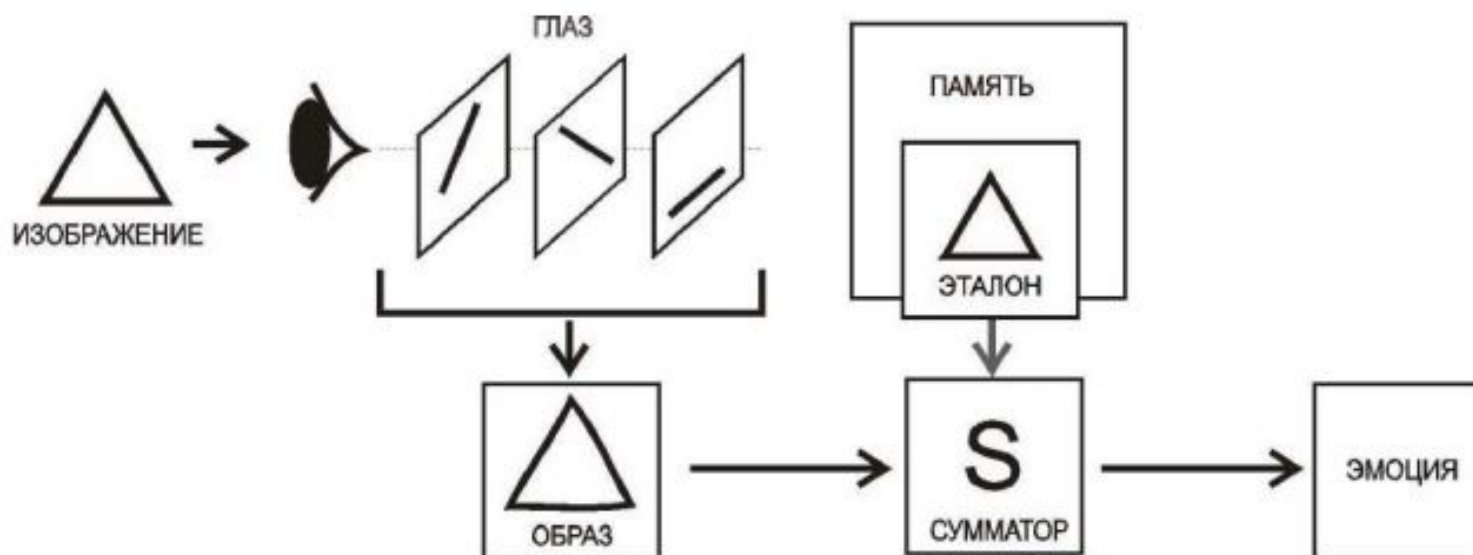
### ШРИФОВЫЕ ГАРНИТУРЫ ДЛЯ СИСТЕМ ИНФОРМИРОВАНИЯ ПассаЖИРОВ (ТАБЛО, ИНФОМАТЫ, МОНИТОРЫ, БЕГУЩИЕ СТРОКИ ИТ.Д.)


Информационное табло изготовленное по LED-технологии  
Шрифтовая гарнитура и знаки проектируются под заданную технологию  
имеют широкую вариативность.



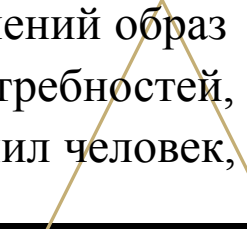
## ОПРЕДЕЛЕНИЕ МОДЕЛИ ЗРИТЕЛЬНОГО ВОСПРИЯТИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ВИЗУАЛЬНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

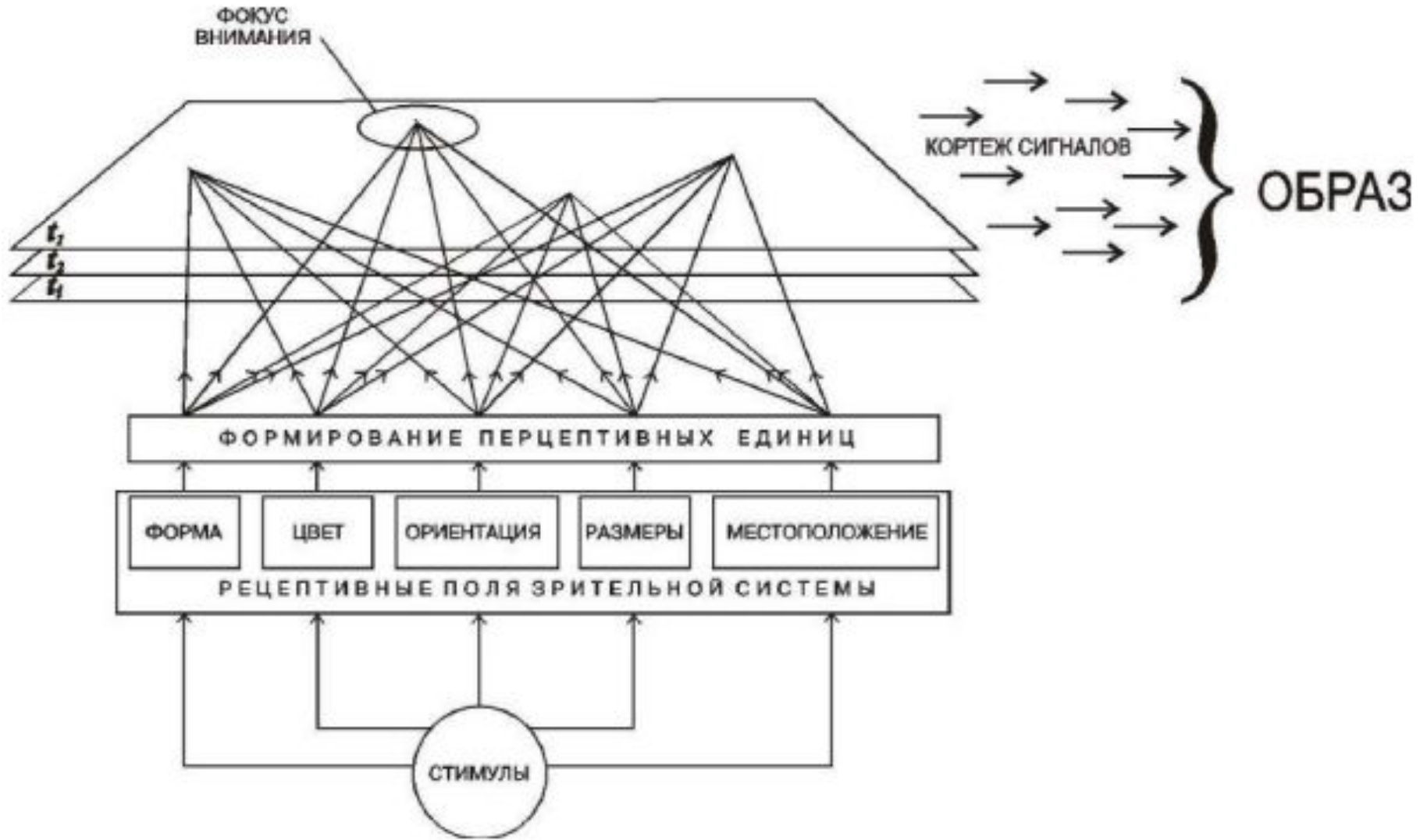
Модель зрительного восприятия изучается экспериментальной Эстетикой. Наиболее весомый вклад в исследование модели зрительного восприятия внес А.А. Митькин. В его работах было высказано предположение о том, что для анализа изображений зрительной системой человека наиболее важными являются участки, соответствующие его геометрическим особенностям типа углов, пересечений, разветвлений и т.д.






Глаза производят своеобразное «сканирование» – последовательный просмотр деталей, лежащих вдоль тех или иных линий всего поля зрения (внимания). Это сканирование может захватить значительную часть пространства, если учесть, что движение глаз дополняется движением головы и всего тела человека. Все эти действия человек обычно производит бессознательно и привычно, в сознании фиксируются не отдельные элементы картины, а общая панорама. Глаза охватывают общее визуальное поле и определяют наиболее выделяющиеся элементы. При фиксации на какой-либо элемент композиции зрительная система обрабатывает не только этот элемент, но и получает информацию из окружающей среды, следовательно, знак и знаковые системы не могут быть использованы вне контекста ситуации. При размещении элемента от основных путей движения смысловые (семантические) значения знаков размываются, а число ошибок в действиях зрителя (пассажира) растет. Поэтому важно при проектировании визуальной коммуникационной системы размещать элементы композиции в поле внимания. В психологической науке проблема образа является центральной. С позиций психологии образ представляет собой отражение какого-либо объекта, предмета или события. Образ не представляет собой некоторый моментальный снимок предмета. Его формирование – это сложный развертывающийся во времени процесс, в ходе которого отражение становится все более и более адекватным отражаемому предмету. При этом на каждой фазе процесса выявляются все новые свойства предмета и уточняются те, которые уже выявлены. В процессе отражения непрерывно происходит реконструкция образа в направлении повышения уровня его адекватности предмету. Являясь отражением предметов или явлений образ субъективен. Субъективность образа включает момент пристрастности, зависимости образа от потребностей, мотивов, целей, установок, эмоций человека и т. д. Образ формируется на базе опыта, который накопил человек, в той или иной мере ассимилируя этот опыт.








В результате исследований особенностей зрительного восприятия впервые были выявлены следующие важнейшие признаки, характеризующие структуру изображения:


- а) визуальная масса элемента (первый воспринимаемый наблюдателем признак) характеризующая силу энергетического воздействия на сетчатку глаз;
- б) степень динамичности формы, отражающая концентрацию визуальной массы по какому-либо направлению;
- в) вектор динамичности – характеризующий направление устремленности визуальной массы;
- г) угол наклона главной динамической оси, в направлении которой сконцентрировано основное количество визуальной массы.

Перечисленные признаки проявили себя как интегративные. Выяснилось, что на их количественную оценку мгновенно работают все рецептивные поля зрительного анализатора, характеризующие местоположение объекта наблюдения, его размеры, ориентацию, цвет, вытянутость формы. Структура воспринимаемого объекта на начальном (скоростном) этапе зрительного восприятия буквально «лепится» из визуальной массы (не случайно термин «масса» переводится на русский язык с латинского языка как «ком»). Объясняется это тем, что, оценивая количество визуальной массы наблюдатель определяет степень опасности попавшего в поле зрения объекта.


**В результате оказалась актуальной разработка алгоритмов и программ машинной оценки количественных значений новых признаков.** Воспринимая явления внешнего мира, мы всегда производим их классификацию, т. е. разбиваем эти явления (предметы, ситуации) на группы «похожих» явлений. Оказывается, что мы отличаем совершенно разные, но в чем-то схожие предметы или явления.









Итак, существуют множества букв и других знаков, обладающие характерными, для каждого члена множества, особыми признаками, проявляющиеся в том, что люди, ознакомившись с конечным числом объектов данного множества, оказываются способными узнавать (т. е. выделять из разнообразных предметов или явлений) сколь угодно большое число других его представителей. В нашем сознании формируются некие общие представления о группах сходных явлений, создаются как бы образы этих явлений, что и позволяет нам классифицировать бесконечные множества объектов, ознакомившись с их конечным числом. Упрощая систему зрительного восприятия до абстрактных величин и простейших геометрических форм, мы делаем систему визуальных коммуникаций унифицированной для подавляющего большинства участников коммуникативного процесса. Необходимо выявить набор объединяющих признаков важных для проектирования средств визуальных коммуникаций и последующего их восприятия остальных участников коммуникационного процесса. В шрифтовых индексах и знаках такие общие признаки есть, они описаны в работах таких практиков шрифтового искусства, как: **Джеймс Феличи, Фридрих Моравчик, Эмиль Рудер, Васил Йончев, Смирнов С.И.** и другие. Здесь важны разделы, связанные с оптическим полем буквы. Анализируя поясняющие схемы и рассуждения авторов, мы видим, что буквенные индексы имеют оптические поля близкие к таким правильным геометрическим фигурам, как квадрат, треугольник и круг, а также их сегментам: прямоугольник (половинка или  $2/3$  квадрата), полукруг и т.д. Из опыта работы даже начинающих дизайнеров видно, что даже неподготовленные люди, поняв принцип зависимости ритма от равновесия оптических полей букв и межбуквенных пробелов (контрформ), доверяя только глазу, свободно справляются с задачей, и экономя время, никогда не прибегают к математическому расчёту.





Выбор категории знаков, определение длины алфавита, выбор способа предъявления знаков и т. п. – все эти вопросы могут быть решены только во взаимосвязи друг с другом. Различные качественные и количественные характеристики управляемых объектов кодируются различными способами: *условными знаками, буквами, цифрами, цветом, яркостью, мельканием, размером фигур и т. п.* Преимущества тех или иных способов кодирования проявляются при решении конкретных проектных задач, поскольку различные признаки визуального сигнала обеспечивают различную эффективность выполнения действий зрителя. Поэтому выбор способа кодирования визуальной информации зависит от специфики ситуации в которой находится зритель, и от его реакции на данные коды и скорости предпринимаемых действий. Относительная эффективность разных способов кодирования знаков стала объектом ряда исследований. В исследовании У. Хитта оценивались пять способов кодирования: *цифры, буквы, геометрические фигуры, конфигурации и цвета* при решении задач опознания, определения мест сигнала (поиска), счета, сравнения и проверки. Выяснилось, что в задаче опознания наибольшую эффективность обеспечивает цветное кодирование, а при категориях цифр, букв и конфигураций нет существенных различий в эффективности. В задаче поиска наиболее эффективными оказались категории цвета и цифр. Следовательно, цветное и цифровое кодирование предпочтительно в условиях решения оператором различных задач. В исследовании Ш. Кристнера и Г. Рэя использовались три категории кодовых знаков: **цвет, цифры и геометрические фигуры**. Длина алфавита для каждой категории – восемь символов. В исследованиях обнаружилось явные преимущества цветного кодирования. Преимущества цветного кодирования в поисковых задачах подтверждены работами Б. Грима, В. Мак Гилла, и Х. Дженкинса, использовавших в качестве символов трехзначные числа. Половина символов демонстрировалась испытуемым в синем цвете, другая половина – в оранжевом.




## КАТЕГОРИИ КОДОВ ЗРИТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ

Пять категорий кодов, используемых в исследованиях У. Хитта.


Цифры	1 2 3 4 5 6 7 8
Буквы	A B C D E F G H
Геометрические формы	
Конфигурация	
Цвета	


Пять категорий кодов, используемых в исследованиях Ш. Кристнера и Г. Рэя.

Цвета	
Цифры	1 2 3 4 5 6 7 8
Формы	



Поскольку визуальные знаки должны отвечать требованиям хорошей читаемости при затрудненных условиях восприятия, то должны быть созданы условия для наилучшего считывания кодовой информации зрителем. Мы знаем, что этим условием является последовательное строчное считывание знаков, поэтому методы решения композиционных задач, предложенные и рассмотренные нами в Главе 3 данной работы, придутся как нельзя кстати. Результаты ряда исследований, проведённых У. Хитта, Ш. Кристнера и Г. Рэя, Б. Грима, В. Мак Гилла и Х. Дженкинса позволяют сформулировать некоторые требования к проектированию знаковых систем.

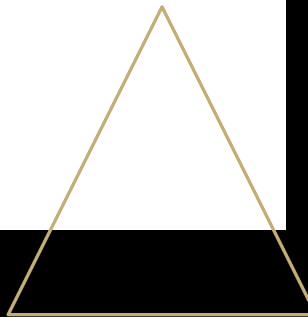
1. При построении системы знаков необходима четкая и последовательная классификация символов внутри алфавита. Это облегчает формирование структуры, класса знаков и выделение признаков, отличающих знаки внутри алфавита.
  2. Основной отличительный признак элемента должен кодироваться контуром знака, и представлять собой замкнутую фигуру.
  3. Знак должен включать не только основные, но и дополнительные признаки.
  4. Дополнительные детали не должны пересекать или искажать основной элемент компоновки.
  5. Не следует перегружать знак внутренними и наружными деталями.
  6. При создании знака предпочтение нужно отдавать внутренним деталям, поскольку наружные детали затрудняют различение контура знака.
- 



7. Симметричные символы предпочтительны, поскольку они легче усваиваются и более прочно сохраняются как в оперативной, так и в долговременной памяти

. 8. При использовании символов в пределах одного алфавита нельзя использовать: а) большое количество элементов в знаке или большое количество знаков в строке (в условиях дефицита времени это вызывает трудности); б) буквенные знаки в «позитиве» и «негативе» одновременно (в условиях работы с проходящим светом возможно смещение таких знаков в результате возникновения отрицательного послеобраза); в) прямое зеркальное отражение знаков (трансформация зрительного образа вокруг вертикальной или горизонтальной оси может принести к смешению зеркальных сигналов). 9. Различимость знаков должна оцениваться также по их угловым размерам, яркости и контрасту с фоном.

*Проблема оптимального кодирования визуальной информации включает выбор способа (категории) и уровня кодирования визуальной информации, определение меры абстрактности кода, а также разработку принципов компоновки кодовых знаков в модуле. Решение этих проблем будет способствовать повышению эффективности зрительного восприятия средств визуальных коммуникаций в городской среде, в среде общественных зданий, а также автотранспортных и железнодорожных магистральных системах.*



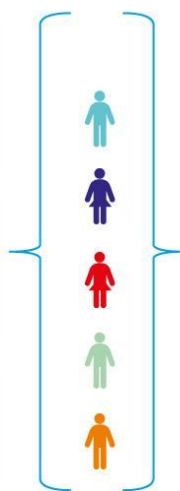
### Цифровой горожанин

**Поведение**  
пространственное  
общественное  
информационное

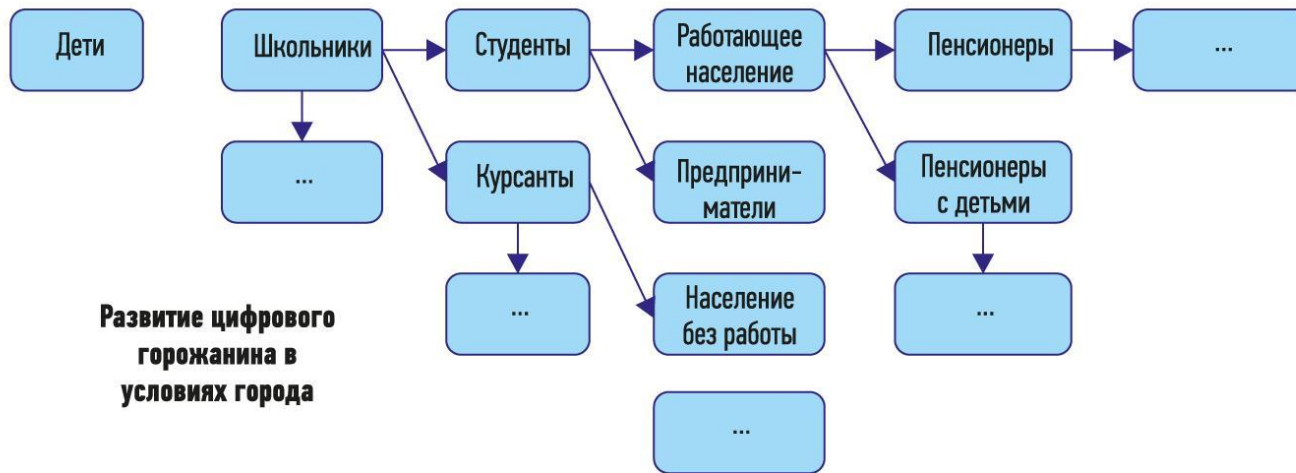
**Ценности и потребности**  
Потребности  
Ожидания  
Представления о наилучшем

**Восприятие городской среды**  
эмоциональное  
рациональное

### Цифровое общество



### Цифровой образ городской среды



**Развитие цифрового горожанина в условиях города**

# ВИДЫ МЫШЛЕНИЯ



