

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КОМПОЗИЦИИ

### 1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПОЗИЦИИ, РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ ЕЕ В СТРУКТУРЕ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ПРОИЗВЕДЕНИЯ

Создание художественного произведения в любой области искусства невозможно без композиционного построения, без приведения к цельности и гармонии всех его частей, всех его компонентов.

Композиция - важнейшее средство построения целого. Под композицией мы понимаем целенаправленное построение целого, где расположение и взаимосвязь частей обуславливаются смыслом, содержанием, назначением и гармонией целого. Законченное произведение также называют композицией, например, произведение живописи - картину, музыкальное произведение, балетный спектакль из связанных между собой единой идеей номеров, состав металлических сплавов, духов и проч. Композицией также называют предмет, который обучает законам построения художественного произведения.

Слово "композиция" происходит от латинского "Compositio" что означает - сочинение, составление, связь, сопоставление. Все эти значения определенным образом присутствуют в современном понимании композиции, поскольку, если речь идет о композиции, то всегда имеется в виду некая целостность, наличие сложного строения, содержащего противоречия, приведенные к гармоническому единству благодаря системе связей между элементами. Композиция отсутствует в хаотическом нагромождении предметов. Отсутствует и там, где содержание однородно, однозначно, элементарно. И, наоборот, композиция необходима любой целостной структуре, достаточно сложной, будь то произведение искусства, научный труд, информационное сообщение или организм, созданный природой. Композиция необходима при создании форм предметного мира - бытовых предметов, машин, зданий и других объектов дизайна и архитектуры, это также средство организации информации и средство построения художественной формы.

Композиция обеспечивает логичное и красивое расположение частей, из которых состоит целое, придавая ясность и стройность форме и делая доходчивым содержание. Логика построения и красота, гармония в соотношениях частей целого присуща, как уже было замечено выше, не только творениям человека. Признаки композиции мы обнаруживаем и в природных формах, в строении растений, животных организмов, в строении вселенной. Поэтому слово "композиция" равно применимо к описанию цветка, к построению книги или ораторской речи. По определению Н. Гончаровой "композиция является выразителем структурно-гармонической целостности объектов художественной формы, предметов и явлений окружающего мира и одновременно средством организации, построения этой целостности".

В художественных ВУЗах композицию изучают как предмет, с помощью которого овладевают законам и взаимосвязи между элементами художественной формы, между содержанием и формой, - законами, обуславливающими создание художественного целого. Композиция - способ организации "материала" искусства. Под материалом в данном случае подразумевается не только физическая масса - глина, краски, слово и т. д., но и сюжет, идея, натура, - все, что будучи преобразовано актом творчества, создает художественное произведение в его конечной художественной форме. Известный советский ученый Л. Выготский писал, имея в виду литературное произведение, что "под материалом разумеется все готовое - житейские отношения, случаи, быт, характеры.

Расположение этого материала по законам художественного построения следует назвать в точном смысле этого слова - формой этого произведения. В этом понимании форма меньше всего напоминает внешнюю оболочку, кожуру, в которую облачен плод, форма раскрывается как активное начало переработки и преодоления материала. Расположение событий рассказа, тот способ, каким знакомит поэт читателя со своей фабулой, композиция его произведений, представляет чрезвычайно важную задачу для словесного искусства". Из приведенной цитаты ясно видно, как тесно связаны между собой композиция и форма произведения искусства. Если рассматривать форму как конечный результат творческого процесса "переработки и преодоления материала", в котором этот материал располагается "по законам художественного построения", то композиция как раз и является тем способом, тем законом художественного построения, без которого невозможно создание формы, то есть, законченного художественного произведения. (Все сказанное относится к равным образом ко всем видам искусства). Без осмысления композиционного построения как средства организации материала невозможно ни выносить суждение о произведениях искусства, ни тем более, создавать их.

Задачей композиционного построения произведения является распределение материала будущего произведения таким образом и в такой последовательности, в такой взаимосвязи частей произведения и всех элементов художественной формы, чтоб наилучшим образом выявить смысл и назначение произведения и создать выразительную и гармоничную художественную форму. Гармонизируя форму, композиционное построение тем самым обогащает содержание и повышает

ценность произведения в целом. Композиция является одновременно категорией содержания, (так как выявляет смысл), и категорией формы (так как гармонизирует форму). Таким образом, через композицию осуществляется неразрывное единство содержания и формы. Следует заметить, что понятие "содержание" всегда шире, чем понятие темы, сюжета, идеи, ибо оно включает в себя переосмысленный в процессе творчества "преодоленный" материал и художественную ценность, которую произведение приобретает благодаря разработке формы, форма и содержание в произведении представляют собой диалектическое единство, рожденное в борьбе, в преодолении материала. В художественной форме материализуется содержание, поэтому - как пишет М. Каган - "содержание произведения есть смысл его формы", и что "в произведении искусства все является содержанием", форма и содержание органически слиты в конечном результате, т. е. в художественном произведении. Но, разделяя эти понятия, противопоставляя их друг другу, мы имеем возможность вычленить формальные признаки художественной формы и выявить средства, с помощью которых строится форма. Сюда входит материал и композиционные средства. Вычленение композиционных средств и изучение их необходимо для освоения основ композиции.

Наша задача - взглянуть на композицию с точки зрения формальной структурной организации материала, проанализировать связи и отношения, которые возникают между элементами формы в процессе композиционного построения. Но прежде всего следует определить, в чем выражается композиционное построение, каковы его отличительные признаки.

## **2. ПРИЗНАКИ КОМПОЗИЦИОННОГО ПОСТРОЕНИЯ ФОРМЫ**

Композиционное построение формы предполагает наличие замысла, (цели, идеи). По определению Н. Волкова "композиция, конструкция для смысла". Может ли композиция быть лишеной смысла? Даже, в том случае, если произведение представляет собой несюжетную декоративную или абстрактную картину, она может содержать художественный замысел, идею, реализуемую формальными средствами - отношениями форм, цветовых пятен, линий, выражающих борьбу, взаимодействие сил, напряженность, - они могут воздействовать на эмоции, рождать ассоциации, - будучи приведены к гармоническим отношениям, обладать эстетической ценностью. В этом случае гармония форм, цветовых отношений, борьба противоположных начал сама становится "сюжетом" и смыслом картины. В картине может преобладать или образно-сюжетное начало или структурное начало, выраженное в формальных отношениях элементов композиции. Но композиция, будучи понятием организующим, органически соединяет в себе оба эти начала, - и закономерности ее построения подчинены закону гармонического единства содержания и формы.

Характерным признаком композиционного построения является то, что оно всегда развивается в определенных границах. Эти границы определяются не только пространственными ограничениями (формой, размером и форматом листа, пространства стены или ограничением во времени в танце и музыке). Смысл границ, рамок в том, чтобы отделить мир реальный от мира изображаемого. Благодаря наличию границ, рамок, перед нами встает некий особый мир со своим пространством, временем, системой ценностей. Рамки обозначают рубеж между внутренним миром картины и внешним миром", - писал Б. Успенский. Внешние границы, с одной стороны, связаны с окружающим пространством, с другой - с внутренней структурой произведения, с организацией элементов внутри композиции, которая диктует определенный тип композиции. Композиция может быть замкнутой, вписывающейся в определенную форму и подчиненной ей, может быть открытой, предполагая мысленное продолжение в пространстве. В любом случае внешние границы и тип композиции определяются внутренними связями между ее элементами. Эти композиционные узлы и нити держат ее изнутри в пространственно-временных границах.

Характерным признаком композиционного построения является также структурность, сложность внутреннего строения произведения. Композиционное построение отличается наличием частей, связанных друг с другом системой отношений.

Это сложное целое состоит из неравноценных по смыслу и значению частей. В нем всегда можно выделить главное и второстепенное, центр и периферию. Даже в орнаментальных композициях при отсутствии организационного центра композиции можно выделить главный мотив и сопровождающие его подчиненные мотивы. Соподчиненность частей - так можно определить этот признак.

Единство и цельность - важнейший признак композиции. В законченной композиции все взаимосвязано и все подчинено единой цели, - идее, художественному замыслу. Эта связанность

проявляется и в сюжетно-образном решении произведения, и в гармонической упорядоченности его формы. В единстве содержания и формы.

Гармония целого - необходимое условие композиционного построения, важный его признак. Любое художественное произведение, как уже говорилось, представляет собой борьбу противоположных начал, - это проявляется и в сюжете - в противопоставлении характеров, ситуаций, и в формальном решении - в отношениях предметов и пространства, в цветовых отношениях, тональных, в движении, в равновесии и т. д. Все противоречивые моменты в композиции уравниваются, приводятся к гармонической упорядоченности.

Мы рассмотрели признаки, по которым можно судить о композиционности произведения искусства или иной целесообразности структуры. Признаки эти являются зримым проявлением тех важнейших принципов композиции, которые лежат в основе композиционного построения. Это

**1 Принцип целесообразности**

**2 Принцип единства сложного** (целостность произведения)

**3 Принцип доминанты** (наличие главного, ведущего начала)

**4 Принцип соподчинения частей в целом**

**5 Принцип динамизма** (движение - основа жизни и искусства)

**6 Принцип равновесия**, уравновешенности частей целого

**7 Принцип гармонии** (гармоническое единство элементов формы между собой и единство формы и содержания в композиции на основе диалектического единства противоположностей)

Все эти принципы проистекают из естественных, объективно существующих факторов, из особенностей восприятия человеком реально существующей действительности и из социально-биологической потребности в познании, в искусстве как в способе освоения мира и как форме общественного сознания.

Принципы композиции более подробно будут рассмотрены нами ниже. Прежде следует обратиться к тем естественным основам, на которых базируются эти принципы.

### **3. ЕСТЕСТВЕННЫЕ ОСНОВЫ КОМПОЗИЦИИ**

*Вкус к гармоническим целесообразным формам объективно оправдан, потому что с такими формами связано развитие жизни. Н. ДМИТРИЕВ*

#### **Объективность материального мира. Отражение физических законов в композиции.**

В основе композиционных принципов лежат объективные законы природы и законы общественного развития. Первыми объясняются наше физическое бытие, ориентация в пространстве, физические реакции на воздействие среды, биологические потребности. Вторые обуславливают человеческую психологию, социальное сознание. И те и другие, в соответствии с ленинской теорией отражения, находят свое отображение в искусстве, ибо, как сказал Л. Выготский "искусство - одна из жизненных функций общества". Если наше социальное бытие отражается главным образом в идейном содержании искусства, а, следовательно, в композиции, то наше психофизическое устройство и физическая реальность во взаимодействии с объективной реальностью природного мира, в основном, обуславливают формальные требования композиции. Таким образом, формальные требования к композиции исходят из объективной реальности природного мира и обусловлены психофизическим устройством человека, его органов восприятия, мозга и тем, как отражается в человеческом сознании объективная реальность.

Диалектическое развитие, присущее материи, находит свое отражение в продуктах духовной деятельности человека, в частности, в искусстве. Законы диалектики непосредственно проявляются в композиционном построении произведений искусства. Само понятие "композиция", означая связь, сопоставление, уже подразумевает наличие противоположных начал. Закон борьбы и единства противоположностей пронизывает искусство. Категории диалектики отношения, отрицание отрицания, переход количества в качество, развитие, причинность, единство, как связь частного и целого, единичного и общего, - все эти категории, будучи и категориями познания, присущи искусству, и проявляются как в смысловой, так и в формальной организации материала произведения искусства, то есть в способах раскрытия содержания произведения и в построении его формы, а значит, в композиционном построении целого.

В композиционном построении находят свое отражение основополагающие физические законы природы.

Одним из основополагающих законов природы, играющим важную роль в формообразовании органической и неорганической материи, а также проявляющимся во всех областях человеческой деятельности, является закон гравитации. Он проявляется во всем, начиная с расположения и движения планет, и кончая строением тела букашки. Законом гравитации, т. е. всемирного

тяготения, объясняется, например, симметричность, строения живых организмов (необходимость равновесия), обосновываются законы движения (законы механики) и законы небесной механики. В искусстве закон гравитации определяет роль вертикали, горизонтали и диагонали в композиции, им объясняется необходимость равновесия, значение симметричных форм, понятие верха и низа в картине и пр.

Другой закон, имеющий столь же всеобщее значение - это закон (законы) распространения света в природе, закон оптики. Благодаря устройству мозга и органов восприятия мы воспринимаем свет, различаем цвета, формы предметов и воспринимаем их пространственно. Законами оптики и устройством нашего зрительного аппарата обусловлено наше восприятие пространства и вытекающее отсюда открытие законов перспективы, важного композиционного средства. Зрительное восприятие в сочетании со способностью осязания позволяет воспринимать формы как объемно-пространственные структуры, что также находит отражение в искусстве, в моделировке объемно-пространственных форм. Можно предположить, что и такие законы физики и химии, как закон сохранения массы, закон эквивалентов, закон постоянства пропорций - в той или иной форме отражаются в искусстве, в частности в композиционном построении.

### **Закон экономии. Единство форм органического мира. Закономерности предметного мира.**

В природе действует "закон экономии", по которому природа всегда "ищет кратчайшие пути и выбирает экономные решения (в результате процесса эволюции, естественного отбора). Этот закон проявляется в строении биологических форм макромира и микромира. Исследование этих форм показало удивительное родство и повторение в них одних и тех же простых форм, которые в тех или иных комбинациях повторяются в огромном многообразии сложных форм. Эти простые формы - "кирпичики", из которых строятся сложные формы, немногочисленны. Авторы статьи "Нужна ли жизни форма" Ч. Щемайтис и В. Миронов к ним причисляют спираль, шар, многогранник, трубу, дерево и звезду. По нашим наблюдениям они также являются излюбленными формами всех пространственных искусств.

**Спираль** авторы статьи считают одной из важнейших форм, распространенных в органическом мире. Она в высокой степени способна сохранять энергию, хранить информацию. Ее можно сжать, растянуть, - она гибка и компактна. Известно, что форму двойной спирали имеет молекула жизни ДНК. Многие растения и животные имеют в строении тела спиралевидные формы - вьюнок, фасоль, раковина улитки и т.д. Спираль - кривая, представляющая собой самый короткий путь между двумя точками на цилиндрической поверхности (проведите диагональ на прямоугольном листе и сверните его трубкой). Благодаря этой особенности она распространена в биологическом мире шаров, цилиндров, - сосуды, нервы, волокна, оплетающие сферические и цилиндрические поверхности в поисках самого короткого пути неизбежно превращаются в спираль. (Спираль и S-образную форму мы часто обнаруживаем в композиционных схемах. Хогарт считал извилистую змеевидную линию "линией красоты и грации").

**Шар** - самая экономичная форма, у шара самая малая поверхность, при самом большом объеме на его оболочку уходит меньше материала, чем на любую другую. Шар легко приспосабливается к окружающим условиям, так как легко перекачивается, сплющивается, и поэтому широко распространен в органическом мире (икринки, вирусы, простейшие микроорганизмы). Шар, круг, овал - наиболее часто встречающиеся формы в произведениях искусства, т. к. отражают реальные формы, свойственные природе. Они легко воспринимаются зрительно, так как зрительное поле само имеет форму овала и так как в этих формах наилучшим образом отражается представление о цельности, завершенности, в противоположность, например, формам прямоугольным, которые наоборот, ассоциируются с ограничением, с чем-то условным.

**Многогранники** - пятигранники, шестигранники встречаются в природе в форме сот, в сети кровеносных сосудов. Экономичность этих форм проявляется в их способности заполнять пространство. (Благодаря этому их используют в дизайне в покрытиях поверхностей).

**Труба** - среди природных форм встречается в качестве транспортного русла - для переброски питательных веществ, крови и других продуктов жизнедеятельности живого организма, растения. (В искусстве - труба и ее линейное выражение используется как связующее коммуникационное средство, и как переход от одной формы к другой).

**Дерево** - ствол и разветвления его мы наблюдаем в строении кроны и корней дерева, в строении кровеносной системы. (В произведениях искусства, а в особенности, в организации информационных объектов широко распространенная форма).

**Звезда** - разновидность формы дерева, если на нее смотреть сверху, - лучи, лепестки расходятся

от центра, охватывают окружающее пространство, доставляют питание, солнечную энергию центру. Растения и животные организмы звездобразной формы перемещаются благодаря лучам-ногам (актиния, морская звезда, осьминог), форма звезды в искусстве ассоциируется с распространением энергии, силы, идущей от центра, источника энергии. Ноги-лучи в древнем искусстве были символом вечного движения).

Если свести живые органические формы к геометрическим, то получим - шар, конус, цилиндр, многогранники. Интересно, что мысль о том, что в основе жизни лежат простые стереометрические образования, встречается у Платона и у ученых эпохи Возрождения (Лука Пачоли). Они полагали, что мировым стихиям соответствуют формы огню - пирамида (тетраэдр), земле - куб, т. е. гексаэдр, воздуху - октаэдр, воде - икосаэдр. Несмотря на то, что никакого научного обоснования эта гипотеза не имеет, она представляет определенный интерес. Она указывает на тенденцию видеть мир конструктивно и цельно, внося логику и разум в стихию. Сведение сложных форм к простым, также как и осознание сложного как интегрированного целого, обобщенное понимание формы характерно для художественной практики. Сезанн учил "Трактуйте природу посредством цилиндра, шара, конуса, причем, все должно быть дано в перспективе, то есть каждая сторона предмета всякого плана должна быть направлена к центральной точке". Требуя обобщения формы, Сезанн одновременно указывает на ее расположение в пространстве и на то, как следует подходить художнику к объективной реальности природы, логически развивая, обобщая и осмысливая ее. Мир един. "Единство плана органической жизни стоит вне сомнения" (Мендель). В нем действуют законы, обуславливающие строение природных форм, органических и неорганических, и взаимосвязанность всего сущего в мире. Человек как частица природы связан со всеобщими законами природы, определяющими его естественное бытие, которое, в свою очередь, диктует человеку свои нормы, когда он, будучи творцом, создает вокруг себя свой рукотворный мир второй природы, предметы жизненной необходимости ради обеспечения своего физического существования и духовной жизни.

Предметный мир исходит из тех же основополагающих законов природы и является одновременно и отражением и "продолжением" природного мира. Создавая свой предметный мир, человек сознательно или бессознательно использует природные формы и конструкции. Философ и ученый П. Флоренский рассматривал орудия труда как продолжение функциональных органов человеческого тела, усиливающие природные способности человека (молот - кулак, пальцы - грабли, сердце - насос, сосуды - трубы). На основе использования принципов действия живых систем, биологических процессов, биологических форм - для решения инженерных задач была создана целая наука - бионика. Принципы развития форм живой природы использовались издавна в архитектуре для создания экономичных и гармоничных сооружений, хорошо вписывающихся в естественную среду и согласующихся с человеческими потребностями.

Предметный мир должен естественно продолжить природный. В процессе своей жизнедеятельности человек приспосабливает окружающий мир к себе, мерит мир своим масштабом, измеряет его своим телом (все старинные меры длины - локоть, пядь, дюйм, стадия - исходят из размеров человеческого тела), соизмеряет силы природы со своими возможностями и создает материальный и духовный мир вокруг себя и для себя в формах, приспособленных для восприятия и освоения.

### **Восприятие мира человеком. Эмоции. Зрительное восприятие, его роль в композиции.**

Если мир техники является продолжением физических способностей человека, одновременно являясь искусственной средой обитания человека, то мир искусства, творимый человеком, является областью, в которой продолжается, отражается, реализуется его духовная жизнь, органически неразрывно связанная с физической, материальной и социальной жизнью. Она оказывает и обратное действие на социальную природу человека, будучи одновременно и продуктом его деятельности и средой, в которой он существует.

Восприятие человеком окружающего мира, формы освоения, познание этого мира, зависят от психофизического устройства организма человека, от устройства органов восприятия, высшей нервной деятельности, мозга. Проводником, посредством которого осуществляется связь человека с миром, являются эмоции. "Эмоция - результат оценки самим организмом своего отношения со средой", - писал Л. Выготский. Эмоции способствуют ориентации человека в мире, предостерегают от опасности, поощряют и т. д. Положительные и отрицательные эмоции, начиная с реакций на простейшие ощущения и кончая сложнейшими психическими переживаниями, способствуют нормальной жизнедеятельности человека во всех сферах его существования как на низшем биологическом уровне, так и на уровне высшей духовной деятельности.

Эмоции тесно связаны с понятием гармонии, ибо гармоническое начало в природе и в социальной жизни (в том числе и в искусстве), благотворно для человека и "поощряется" его эмоциями. М. Каган пишет: "Искусство доставляет нам наслаждение постольку, поскольку форма художественного произведения обладает высокой упорядоченностью, совершенной организованностью в соответствии с особенностями выраженного этой формой содержания".

В художественном произведении способность его формы к эмоциональному воздействию является первостепенным условием для того, чтобы произведение могло быть воспринято и понято. "От эмоции формы - к чему-то, следующему за ней, - писал Л. Выготский, - начальный и отправной момент, без которого понимание искусства не осуществляется вовсе, есть эмоция формы". Сезанн считал, что "искусство, в котором нет эмоций - в основе своей не искусство".

Эмоциональное воздействие формы складывается из многих компонентов как образно-смыслового, так и формального характера. "Дифференцированные и устойчивые эмоции, возникающие на основе высших социальных потребностей человека, обычно называют чувствами". Можно сказать, что в эмоциональном восприятии художественного произведения существуют разные уровни низший - биологический уровень перцепции и высший, на котором осуществляется сложное многозначное действие искусства, отвечающее высшим духовным запросам человека. Ясно, что разделение на низший и высший уровни условно, так как процесс восприятия - момент, где высший и низший уровни практически слиты, недифференцированы. Но в данном случае нас интересуют психобиологические основы процесса восприятия, на которых строится здание эмоций, и которые обуславливают необходимость композиционного построения художественного произведения.

Зрительное восприятие начинается с выделения общих структурных особенностей объекта. В первую очередь воспринимается отношение предметов и пространства. Затем осваиваются отношения между предметами, затем между деталями предметов. И создается четкое представление о целом. Эта особенность зрительного восприятия учитывается при композиционном построении произведения с целью обеспечения упорядоченного его восприятия.

Для композиционного расположения элементов имеет значение величина угла активного зрения. Основные, важные моменты содержания картины должны попадать под угол активного зрения (54° по горизонтали и 37° по вертикали). Композицией учитывается также расположение, местоположение зрительного центра на картинной плоскости, который находится несколько выше геометрического, что происходит от психологического восприятия низа картины как более тяжелого по сравнению с верхом (в результате действия силы земного притяжения).

Зрительное восприятие зависит от эмоциональных импульсов, которые возникают в глазу, когда взгляд скользит по изображению. Каждый поворот, то есть смена направлений, линий, их пересечение связаны с необходимостью преодолевать инерцию движения, возбуждающе действуют на зрительный аппарат и вызывают соответствующую реакцию. Картина, где много пересекающихся линий и образуемых ими углов, вызывает чувство беспокойства, и наоборот, там, где глаз спокойно скользит по кривым, или движение имеет волнообразный характер, возникает ощущение естественности, умиротворенности. Волновая природа присуща материи, и возможно, что именно с этим связано возникновение положительной реакции организма. Положительная реакция возникает, когда нервные клетки зрительного аппарата испытывают состояние активного отдыха. Некоторые геометрические структуры и формы вызывают подобное состояние. К ним относятся, например, предметы, построенные по пропорциям "золотого сечения".

Восприятие форм связано с теми или иными биологическими потребностями организма. "Человеку присущи некоторые биологические потребности, - пишет Р. Арнхейм, - для ориентации ему необходима четкость и простота, для уравновешенности и правильного функционирования - единство и равновесие, для стимулирования - разнообразие и напряженность. Эти потребности удовлетворяются одними формами лучше, чем другими. Квадрат и круг просты и уравновешенны. Прямоугольник с соотношениями 2:1 внушает страх, что распадается на 2 квадрата. В отношении "золотого сечения" (пример 5:8) успешно сочетается нерушимое единство и достаточная напряженность".

Известный композиционный прием - членение текста. Разбивка целого на ограниченное число групп, группировка элементов, - необходим, потому что подобным методом последовательного приближения осваивается целое. Этот метод обусловлен наличием физиологического порога восприятия, наш мозг одновременно может воспринять не более 5-7 элементов или групп одновременно. При большом количестве элементов форма уже не воспринимается как целое и

кажется раздробленной. Потребность "организовать", "группировать", чтоб опознать объект, является свойством человеческой психики. М. Вертхаймер сформулировал "закон организации", в силу которого наборы из случайно разбросанных точек не выглядят как случайные так как глаз ищет и различает их "конфигурации" и группирует элементы". (Закон группировки заключается в том, что, чем ближе друг к другу элементы, образующие фигуру, тем легче она может быть изолирована). Ч. Остгуд в своей статье "Перцептивная ориентация" пишет, что Вертхаймер выделил 4 фактора, влияющих на перцептивную группировку элементов в зрительном поле: "Близость Сходство Продолжение Замкнутость". То есть, группировка зависит от того,

- 1) - Насколько пространственно близко расположены элементы по отношению друг к другу,
- 2) - Насколько близки они друг другу качественно (родственность форм и пр.)
- 3) От стремления к "продолжению", логически вытекающему из местоположения элемента, стремления следовать по знакомым контурам к целостному образу
- 4) От стремления к замкнутым фигурам (разрозненные элементы, разорванные линии стремятся замкнуться и образовать фигуру).

На уровне, перцепции происходит также выделение фигуры из фона, причем "контур рассматривается как принадлежащий фигуре, а не фону", "фигура имеет вполне определенную локализацию в пространстве и структуру поверхности, фон плохо локализован", "Чем резче контраст между элементами фигуры и фона (либо по яркости, либо по цвету или форме), тем легче образуется фигура".

Из сказанного следует, что потребность в целостной осмысленной структуре заложена уже в перцептивном восприятии. Рассмотрение на уровне перцепции группировки элементов в зрительном поле, стремление к образованию целостных структур отношения фона и фигуры позволяет осознать необходимость известных композиционных приемов и средств.

Композиционное построение сталкивается с интересным явлением, связанным с особенностями зрительного восприятия, с оптическими иллюзиями. Известно, что геометрические фигуры, состоящие из прямых линий, правильных окружностей и других правильных форм, кажутся искривленными и неправильными из-за того, что их пересекают косыми линиями или пучком лучей (рис 1-5). Идеальная горизонталь издали кажется прогибающейся, удаленные от зрителя в глубину предметы воспринимаются неадекватными их действительным размерам. Примеры могут быть многочисленными. Явление некоторых оптических иллюзий может быть объяснено с точки зрения биомеханики глаза. Так, например, горизонталь кажется короче равной ей по длине вертикали, потому что горизонтальное движение глаз совершается легче и горизонталь читается легче, на ее чтение идет меньше времени. Эта разница вполне определенная величина, ибо между силой раздражителя и ощущением существует математическая зависимость Прямая, к противоположным концам которой добавлены отростки равной величины (под углом), кажется длиннее, если отростки направлены наружу, и короче, если направлены к ее середине прямой (рис 6). Отростки эти в одном случае продлевают движение глаза по прямой, в другом - приостанавливают его. Поэтому прямая кажется в первом случае длиннее, а во втором - короче.

"Как ни странно, - пишет Дж. Грегг, - иллюзии являются неизбежным побочным следствием одной из самых важных особенностей высокоорганизованного зрения связывания всех видимых в поле зрения объектов в одну биологически значимую координированную картину, в которой подчеркиваются светлые (свободные) промежутки (проходы), выделяются контрастные границы (ориентиры - вертикальные особенно, акцентируются разреженности и скопления, все не равномерности, всякие различия".

В художественной практике художники сознательно используют явления оптических иллюзий и корректируют их действия.

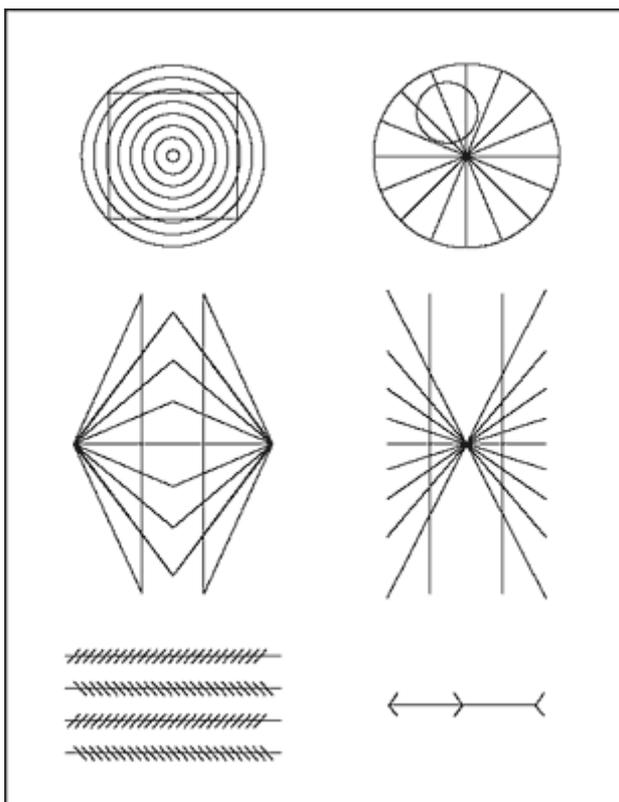


Рис. 1-6. Оптические иллюзии

Так, например, древние греки открыли "закон криватур" (криватура - кривизна очертания колонны). Они придавали выпуклую кривизну колонне, чтобы та казалась ровной истройной.

Художественные приемы композиции связаны с психофизическим восприятием человека окружающего мира.

**Симметрия** связана с чувством равновесия и обусловлена законом тяготения. **Асимметрия**, т. е. нарушение симметрии, вызывает эмоциональный импульс, который сигнализирует о возникновении изменений, движения. Движение же - форма существования материи, "движение есть жизнь". Асимметрия всегда соседствует симметрией в формах органического мира. Абсолютная симметрия встречается только в неорганическом мире (в кристаллах).

**Статика и динамика, динамическое напряжение, динамическое равновесие**, - все это естественные состояния, в которых пребывают физические тела, - состояния, свойственные природе. И все они, так или иначе, отражаются в композиционном построении формы.

**Перспективное построение изображения** вызвано устройством органов зрения, восприятия относительной величины предметов на расстоянии, ибо "пространственное видение есть видение измерительное", как пишет А. Самойлов в своей статье "И. М. Сеченов и его мысли о роли мышцы в нашем познании природы".

Ведущая роль **доминанты**, главного участка, центра изображения связана с особенностями направленного и периферического зрения, благодаря которым мы различаем детали только вокруг точки фиксации. Эта способность, обусловленная неравномерным строением сетчатки, не только позволяет выделить нужные сведения из прочих, но в художественном композиционном произведении диктует весь строй картины.

**Ритм** - важнейшее средство организации художественного произведения, необходимость все подчинить ритму в композиции связана с биологической потребностью, - ритм форма движения и органически присущ материи как ее свойство. Все, что движется, развивается, функционирует в природе и в человеческой деятельности - подчинено ритму. Ритмы биения сердца, дыхания, смена дня и ночи и времен года, приливы и отливы и все великое разнообразие ритмов природы оказывают организующее воздействие на жизнь человека, на все формы его деятельности,

начиная от необходимости чередования труда и отдыха и кончая ритмической организацией художественной формы в произведении искусства.

Ритмическое чередование различных ощущений вызывает положительные эмоции. Длительное однообразное состояние или однородные впечатления, наоборот, угнетают психику. Общеизвестно высказывание Павлова, что "необходимо переключение групп нервных клеток головного мозга для обеспечения отдыха уставшим клеткам". Таким образом, необходимость смены состояний, впечатлений, напряжения и расслабления и т.д. заложена в биологической природе человека. Очевидно та же потребность лежит в основе и другого явления - контраста, связанного с усилением зрительных импульсов в пограничных зонах, чем сильнее импульс, тем резче контрастируют формы. Контраст - одно из самых сильных выразительных художественных средств.

#### **Неадекватность природы и искусства**

Нашей задачей в предыдущем изложении было показать связь между объективно существующими физическими явлениями, особенностям и субъективного психофизического восприятия их человеком и отражением, их в художественно-композиционной деятельности. Искусство не есть подражание природе. Оно является отражением объективной реальности в сознательной целенаправленной творческой деятельности, познавательной и жизненно необходимой.

Композиционное построение художественного произведения одно из важнейших средств искусства "Подражая отдельным принципам строения органической и неорганической природы, человек делает композицию основой художественного творчества, средством выражения, своего отношения к действительности", - писал М. Алпатов.

Художественное целое неадекватно целому и природе. Взаимодействие частей целого между собой в картине отличается от взаимодействия частей в живом организме, подчинено условному двумерному ограниченному пространству картины и полностью зависит от восприятия. Если в организме действуют биологические и химические процессы, осуществляющие связь, то в картине связь целого достигается благодаря "внутренней последовательности картины" - по выражению А. Гильдебранда, - и в результате построения, т. е. композиции, обеспечивающей цельность восприятия, и в результате творческого процесса, художественной деятельности, ставящей своей целью создать представление о реальности, высказать свое суждение о ней.

В художественном произведении мы видим преображенную действительность Условность - язык искусства. Но эта условность отражает реальность, объективно существующую в природе и в сознании человека и являющуюся материалом для искусства. "Произведение искусства есть законченное, в самом себе покоящееся и для себя существующее целое воздействия и противопоставляет последнее как самостоятельную реальность - природе". Однако, при всей существующей разнице между искусством и природой, они воздействуют на нас с помощью объективно существующих факторов. "Средствами, при помощи которых действуют на нас природа и искусство, присуще обнаружение объективной силы пространственных элементов представления, так что, например, действие горизонтали и вертикали, света и тени и прочего суть такие данные природой действия, над которыми художник не имеет никакой власти, будучи только в состоянии использовать их реальность в различной силе и смещении".

## **4. ПОНЯТИЕ О ГАРМОНИИ МАТЕМАТИЧЕСКОЕ**

### **ЗАКОНОМЕРНОСТИ КОМПОЗИЦИИ**

Еще в глубокой древности человеком было обнаружено, что все явления в природе связаны друг с другом, что все пребывает в непрерывном движении, изменении, и, будучи выражено числом, обнаруживает удивительные закономерности. В Древней Греции эпохи классики возник ряд учений о гармонии. Из них наиболее глубокий след в мировой культуре оставило Пифагорейское учение. Последователи Пифагора представляли мир, вселенную, космос, природу и человека как единое целое, где все взаимосвязано и находится в гармонических отношениях. Гармония здесь выступает как начало порядка - упорядочивания хаоса. Гармония присуща природе и искусству. "Одни и те же законы существуют для музыкальных ладов и планет". Пифагорейцы и их последователи всему сущему в мире искали числовое выражение. Ими было обнаружено, что математические пропорции лежат в основе музыки (отношение длины струны к высоте тона, отношения между интервалами, соотношения звуков в аккордах, дающих гармоническое звучание). Пифагорейцы пытались математически обосновать идею единства мира, утверждали, что в основе мироздания лежат симметричные геометрические формы.

Пифагорейцы искали математическое обоснование красоте. Они исследовали пропорции

человеческого тела и утвердили математический канон красоты, по которому скульптор Поликлет создал статую "Канон". Все классическое искусство Греции носит печать пифагорейского учения о пропорциях. Его влияние испытали на себе ученые средневековья, наука и искусство эпохи Возрождения, Нового времени вплоть до наших дней. Вслед за пифагорейцами средневековый ученый Августин назвал красоту "числовым равенством", философ-схоласт Бонавентура писал: "Красоты и наслаждения нет без пропорциональности, пропорциональность же, прежде всего, существует в числах. Необходимо, чтобы все поддавалось счислению". Об использовании пропорции в искусстве Леонардо да Винчи писал в своем трактате о живописи: "Живописец воплощает в форме пропорции те же таящиеся в природе закономерности, которые в форме числового закона по знает ученый".

Таким образом, пропорциональность, соразмерность частей целого является важнейшим условием гармонии целого и может быть выражена математически посредством пропорций.

**Пропорция** означает равенство двух или нескольких отношений. Существует несколько видов пропорциональности: математическая, гармоническая, геометрическая и др. В математической равенство двух отношений выражается формулой  $a:b=c:d$ , и каждый член ее может быть определен через остальные три. В гармонической пропорции 3 элемента. Они являются или попарными разностями некоторой тройки элементов, или самими этими элементами, например  $a:c=(a - b):(b - c)$ .

В геометрической пропорции тоже всего 3 элемента, но один из них общий,  $a:b=b:c$ . Разновидностью геометрической пропорции является пропорция так называемого "золотого сечения", имеющая всего два члена - "а" и "в" - излюбленная пропорция художников, которую в эпоху Возрождения называли "божественной пропорцией".

Золотое сечение (з. с.). Особенностью пропорции золотого сечения является то, что в ней последний член представляет собой разность между двумя предыдущими членами, т. е.,  $a:b=b:(a - b)$ . Отношение з. с. выражается числом 0,618. Пропорция з. с.  $1:0,618=0,618:0,382$ .

Если, отрезок прямой выразить через единицу, а затем разделить его на два отрезка по з. с., то больший отрезок будет равен 0,618, а меньший 0,382. На рис. 7 показано деление отрезка на части по золотому сечению.

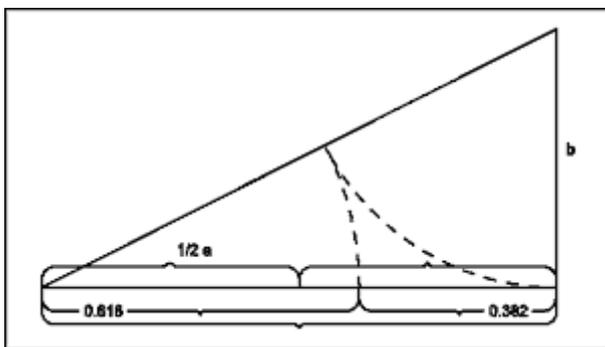


Рис. 7. Деление отрезка по золотому сечению.

На основании пропорции з. с. был построен ряд чисел, замечательный тем, что каждое последующее число оказывалось равным сумме двух предыдущих: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21 и т. д. Этот ряд был открыт итальянским математиком Фибоначчи и называется поэтому рядом Фибоначчи. Он обладает тем свойством что, отношения между соседними членами по мере возрастания чисел ряда, все более приближаются к 0,618, то есть, к отношению з. с. Пропорции з. с. ученые связывают с развитием органической материи. з. с. было обнаружено в объектах живой природы - в строении раковин, дерева, в расположении семян подсолнуха, в строении тела человека, а также его наблюдали в устройстве вселенной, в расположении планет. В отношении з. с. находятся так же элементы геометрических фигур - пятиугольника, звезды. (Рис. 8.)

В прямоугольнике з. с. (р. 9, 10) стороны находятся в отношении з.с. Этот прямоугольник содержит в себе квадрат и малый прямоугольник з. с. (его большая сторона является малой стороной первоначального прямоугольника.)

Поэтому можно построить прямоугольник з.с. на основании квадрата: сторона квадрата делится

пополам, из той точки к вершине проводится диагональ, с помощью которой на стороне квадрата строится прямоугольник з.с., как показано на рис. 10.

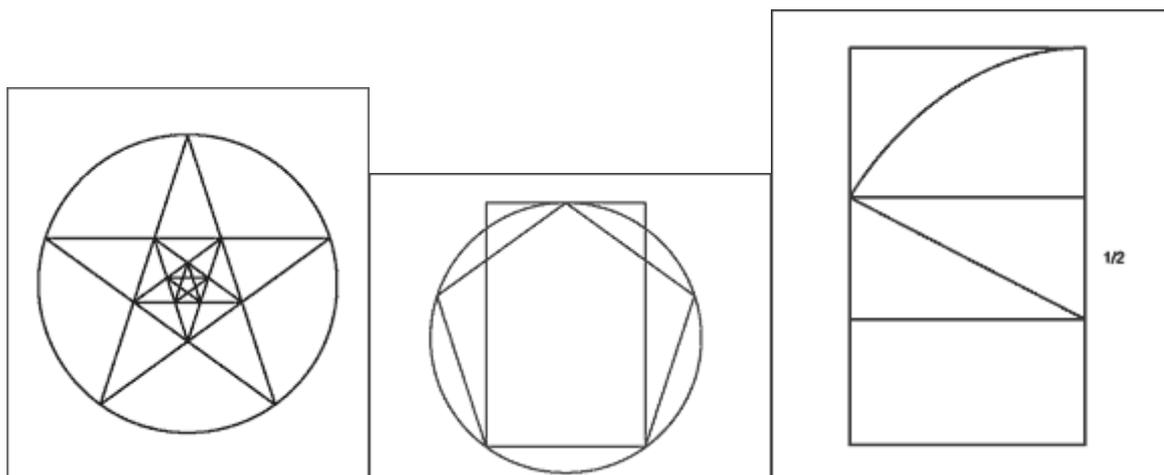


Рис. 8. Точки пересечения линий, составляющих звезду, делят их на отрезки в отношении золотого сечения.

Рис. 9. Прямоугольник приблизительно золотого сечения, построенный на основании пятиугольника.

Рис. 10. Построение прямоугольника золотого сечения на основе квадрата.

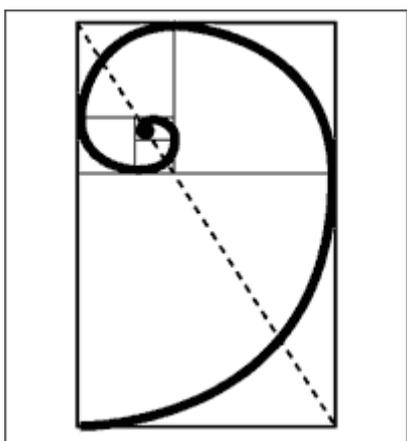


Рис. 11. Логарифмическая кривая - "Спираль Жизни".

Этот малый прямоугольник подобен большому прямоугольнику, составленному из квадрата и малого прямоугольника з. с., то есть оба эти прямоугольника являются прямоугольниками з. с. Иначе говоря, если отсечь от прямоугольника з. с. квадрат, то остается меньший прямоугольник, стороны которого опять же будут находиться в отношении з. с. Разбивая этот меньший прямоугольник на квадрат и еще меньший прямоугольник, мы опять получим прямоугольник з. с., и так до бесконечности. Если соединить вершины квадратов кривой, то мы получим логарифмическую кривую, бесконечно растущую спираль, которую называют "кривая развития", "спираль жизни", ибо в ней как бы заложена идея бесконечного развития. (Рис. 11).

Бесконечное повторение прямоугольника з. с. и квадрата при рассечении прямоугольника з. с. обнаруживает повторение целого в его частях, что является одним из условий гармонии целого. Это свойство прямоугольника з. с. было обнаружено художниками, и они стали употреблять з. с. как способ гармонизации, способ пропорционирования. Фидий использовал з. с. при постройке Акрополя (5 век до н. э.).

Греческие ремесленники, создавая гончарные изделия также применяли з. с. В эпоху Возрождения з. с. использовали не только в зодчестве, скульптуре, живописи, но и в поэзии и музыке. Дюрер, Леонардо да Винчи и его ученик Лука Пачоли применяли з. с. в поисках гармоничных пропорций букв (Рис12).

Прямоугольник з. с. мы встречаем и в пропорциях средневековых рукописных книг, и в современной книге, так как стройные пропорции з. с. позволяют красиво организовать пространство книжной страницы и разворота (рис. 13,14).

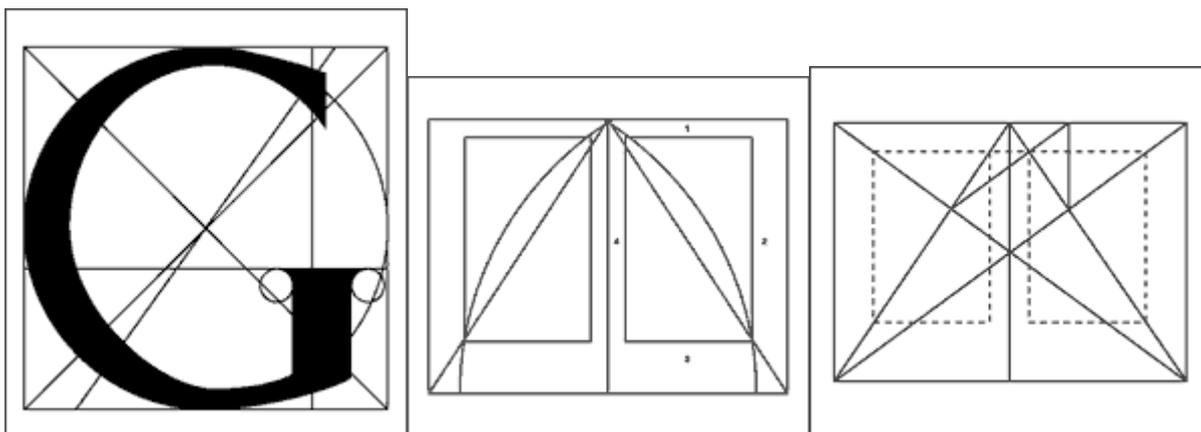


Рис. 12. Построение буквы из книги Луки Пачоли "О божественной пропорции".

Рис. 13. Схема идеальных Пропорций средневековой рукописи. Пропорции страницы 2:3, а плоскость, занятая письмом - в пропорции золотого сечения.

Рис. 14. Один из способов определения размера полосы набора при заданном формате.

Пропорционирование - приведение частей целого к единому пропорциональному строю.

В XX веке вновь возродился интерес к золотому сечению как к способу пропорционирования. Оно привлекло внимание архитекторов. Советский архитектор Жолтовский и француз Корбюзье занимались проблемами з. с. и использовали его в своей архитектурной практике. Корбюзье создал целую систему пропорционирования на основе чисел ряда золотого сечения и пропорций человеческого тела и назвал ее "Модулар", что по-латыни означает - ритмически размерять.

Модулар Корбюзье представляет собой гармонические ряды чисел, которые связаны в единую систему и предназначены для использования в архитектуре и дизайне - для гармонизации всей среды, в которой обитает человек.. Корбюзье мечтал о перестройке с помощью Модулора всей архитектурной и предметной среды. Сам он создал несколько прекрасных образцов архитектуры, но о более широком применении Модулора в существующих условиях не могло быть и речи. Модулар использовался в ряде случаев в дизайне и в графическом дизайне - при конструировании печатных изданий. На рис. 16 приводятся варианты деления прямоугольника 3:4, приведенные Корбюзье для демонстрации возможностей конструирования с помощью Модулора.

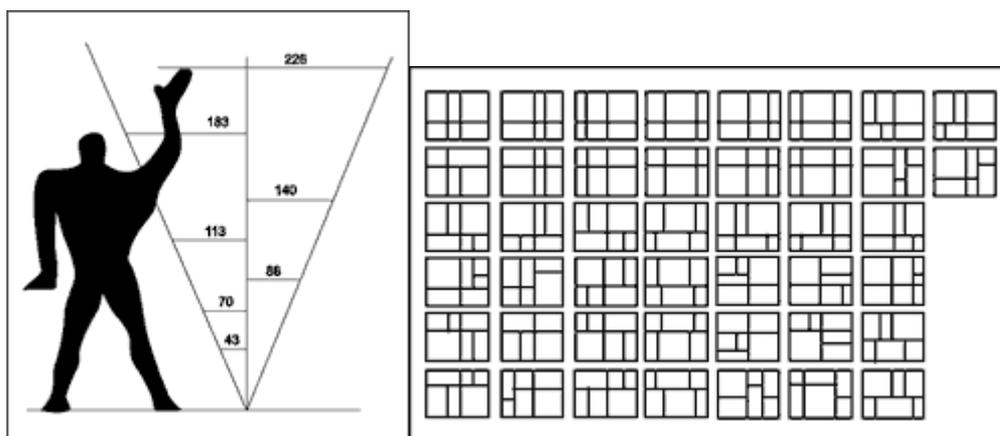


Рис. 15. Модулар (упрощенная схема).

Рис. 16. Варианты деления прямоугольника на основе Модулора.

В разработку вопроса пропорционирования и использования золотого сечения нес свой вклад Д. Хэмбидж. В 20-м году в Нью-Йорке вышла его книга "Элементы динамической симметрии". Хэмбидж исследовал динамическую симметрию, которую он обнаружил в ряде прямоугольников, с

целью ее практического применения художниками в композиционном построении. Он делает попытку раскрыть секреты, которыми пользовались древние греки, добиваясь гармонического решения формы. Его внимание привлекли свойства прямоугольников, составляющих ряд, где каждый последующий прямоугольник строится на диагонали предыдущего, начиная с диагонали квадрата Ц2. Это прямоугольники Ц4, Ц5 (с меньшей стороной равной стороне квадрата, принятой за единицу). (Рис. 17). Кульминацией ряда является прямоугольник Ц5, обладающий особыми гармоническими свойствами и "родственный" прямоугольнику золотого сечения, (о нем будет сказано ниже).

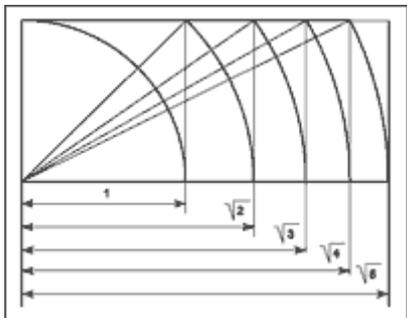


Рис. 17 Ряд динамических прямоугольников Хэмбиджа.

Хэмбидж рассматривает также площади квадратов, построенных на сторонах этих прямоугольников и обнаруживает следующую динамику: в прямоугольнике Ц2 квадрат, построенный на большей стороне, имеет площадь в 2 раза большую, чем квадрат, построенный на меньшей стороне. В прямоугольнике Ц3 квадрат на большей стороне в 3 раза больше квадрата на меньшей стороне и так далее. Таким образом образуются динамические ряды площадей, состоящие из целых чисел. Хэмбидж утверждает, что древние греки использовали этот принцип в своих композиционных решениях. Прямоугольники динамического ряда, о котором мы говорили, являются первичными площадями в композиционной системе Хэмбиджа. Каждый из этих прямоугольников может быть разбит на отдельные части и породить новые композиционные решения, новые темы. Например, прямоугольник Ц5 можно разбить на квадрат и два прямоугольника золотого сечения. Прямоугольник золотого сечения может быть разбит на квадрат и прямоугольник золотого сечения, а также может быть разбит на равные части, при этом обнаруживается следующая закономерность: при делении пополам он даст два прямоугольника, в каждом из которых будет по два прямоугольника золотого сечения. При делении на три части - по три прямоугольника золотого сечения в каждой трети. При делении на 4 части - по четыре прямоугольника з. с. в каждой четверти основного прямоугольника.

Среди систем пропорционирования, используемых в архитектуре, дизайне, в прикладной графике следует упомянуть системы "предпочтительных чисел" и различные модульные системы.

"Предпочтительные числа" - ряд чисел геометрической прогрессии, где каждое последующее число образуется умножением предыдущего числа на какую-нибудь постоянную величину. Числа из предпочтительных рядов используются при конструировании упаковок, в композиции рекламных плакатов. Они обеспечивают ритмическое развитие формы, их можно встретить и в построении формы античной вазы и в современной станке.

Известна система пропорционирования - так называемые "итальянские ряды", в основе которых лежат первые числа Фибоначчи - 2,3,5. Каждое из этих чисел, удваиваясь, составляет ряд чисел, гармонически связанных между собой 2-4, 8,16, 32, 64, и т. д. 3 - 6,12,24,48,96, 5-10,20,40,80,160.

Пропорционирование связано с понятиями соразмерности и меры. Одним из способов соизмерения целого и его частей является модуль. Модуль - размер или элемент, повторяющийся неоднократно в целом и его частях. Модуль (лат.) означает - мера. Любая мера длины может являться модулем. При строительстве греческих храмов, чтобы добиться соразмерности использовали также и модуль. Модулем мог служить радиус или диаметр колонны, расстояние между колоннами. Витрувий, римский зодчий 1 в до н. э., в своем трактате об архитектуре писал, что пропорция есть соответствие между членами всего произведения и его целым - по отношению к части, принятой за исходную, на чем и основана вся соразмерность, и соразмерность есть строгая гармония отдельных частей самого сооружения и соответствие отдельных частей и всего

целого одной определенной части, принятой за исходную.

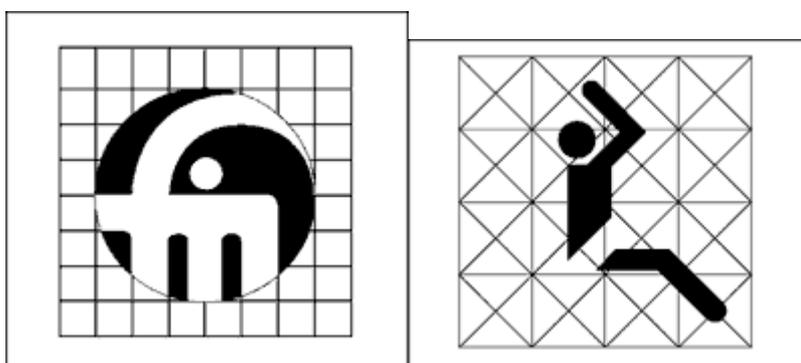
В прикладной графике модуль широко используется при конструировании книг, журналов, газет, каталогов, проспектов, всяческих печатных изданий. Применение модульных сеток помогает упорядочить расположение текстов и иллюстраций, способствует созданию композиционного единства. В основе модульного конструирования печатных изданий лежит комбинация вертикальных и горизонтальных линий, образующих сетку, делящих лист (страницу) на прямоугольники, предназначенные для распределения текста, иллюстраций и пробелов между ними. Этот прямоугольный модуль (их может быть несколько) определяет ритмически организованное распределение материала в печатном издании. Существуют сетки различного рисунка и степени сложности. А. Херлберт приводит в своей книге "Сетка" образцы модульных сеток для журналов, книг, газет (Рис. 18,19).

*Рис 18, 19 Модульные сетки для рекламных изданий.*

Не следует путать модульную сетку с типографской сеткой, определяющей размеры полей и формат полосы набора. Конечно, модульная сетка, постольку, поскольку имеет дело с печатными изданиями, должна учитывать размеры строк, высоту литер, пробельные элементы в типографских мерах (квадраты, цитеро, пункты), чтобы правильно располагать печатный материал на странице.

Система сеток благодаря четкой модульной основе позволяет ввести в процесс проектирования издания электронные программы.

В прикладной, промышленной графике модульную сетку применяют при конструировании всевозможных рекламных изданий и, в особенности при проектировании графического фирменного стиля. Модульную сетку применяют при конструировании различных знаков, знаков визуальных коммуникаций, товарных знаков и др. (Рис. 20, 21).



*Рис. 20. Товарный знак, построенный на основе модульной сетки.*

*Рис. 21. Коммуникационный знак для Олимпийских игр в Мюнхене, построенный на модульной сетке.*

В основу модульных сеток часто бывает положен квадрат. Квадрат очень удобный модуль. Он широко используется как модуль в современной мебельной промышленности, в особенности, при конструировании сборной мебели, "стенки".

Двойной квадрат издавна известен как модуль традиционного японского дома, где размеры комнат находились в соответствии с тем, сколько раз уложится на полу циновка-татами имеющая пропорции двойного квадрата.

В прикладной графике квадрат используется для форматов проспектов альбомов, детских книг, но он также определяет и внутреннее пространство этих изданий. Квадратный модуль может использоваться и не в квадратном формате.

Приведем пример использования квадратного модуля в квадратном формате: при трехколоночном наборе текста вся площадь, отведенная под текст и иллюстрации, делится на 9 квадратов. Если ширину колонки обозначить 1, то квадрат будет 1x1. Иллюстрации при этом могут занимать площади: 1x1, 1x2, 1x3, 2x2, 2x3, 3x3, 2x1, и т. д., то есть мы будем иметь достаточно широкие возможности для комбинирования иллюстраций и текста в верстке.

В композиционной структуре произведений искусства и дизайна имеют значение пропорции прямоугольников и других геометрических фигур, в которые вписывается данное произведение

или его основные части. Поэтому следует рассмотреть прямоугольники, которые нашли наиболее широкое применение благодаря своим гармоническим свойствам (о прямоугольнике золотого сечения говорилось выше). Обратимся снова к квадрату. Квадрат как конструктивная форма известен издавна. Он привлекал внимание художников Древнего мира и эпохи Возрождения. На рисунке Леонардо да Винчи изображена связь квадрата и круга с человеческой фигурой известная еще древним, (Витрувий). Художники Возрождения - немец Дюрер, итальянец Пачоли, француз Тори, занимаясь разработкой начертания букв, исходили из формы квадрата, буква со всеми своими элементами вписывалась в квадрат (рис. 12), хотя и не все буквы приравнивались к квадрату, однако общий композиционный строй определялся квадратом. Квадрат является устойчивой, статичной фигурой. Она ассоциируется с чем-то неподвижным, завершенным. В Древнем мире у некоторых народов изображение квадрата было связано с символикой смерти. (В этой связи интересно заметить, что пропорции квадрата в природе встречаются в формах неживой материи, у кристаллов). Благодаря своей статической завершенности квадрат используется в прикладной графике, в области визуальных коммуникаций наряду с формой круга как элемент, фиксирующий внимание, а также для ограничения пространства, на котором сосредоточена информация.