



Л.И. Аткина
М.В. Жукова

ЭСТЕТИКА ЛАНДШАФТА

Екатеринбург
2013

Электронный архив УГЛТУ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВПО «УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра ландшафтного строительства

Л.И. Аткина
М.В. Жукова

ЭСТЕТИКА ЛАНДШАФТА

Методические указания
для студентов заочной и очной форм обучения
специальностей 250700.62 «Ландшафтная архитектура»
и 110500.62 «Садоводство»
по дисциплине «Эстетика ландшафта»

Екатеринбург
2013

Печатается по рекомендации методической комиссии ИЛП.
Протокол № 4 от 8 октября 2012 г.

Рецензент – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент А.В. Григорьева

Редактор Е.А. Назаренко
Оператор компьютерной верстки Е.В. Карпова

Подписано в печать 27.12.13		Поз. 23
Плоская печать	Формат 60×84 ¹ / ₁₆	Тираж 10 экз.
Заказ №	Печ. л. 3,02	Цена руб. коп.

Редакционно-издательский отдел УГЛТУ
Отдел оперативной полиграфии УГЛТУ

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Эстетика ландшафта	4
1.1. Основные понятия эстетики ландшафта	4
1.2. История осмысления эстетики природы	6
2. Эстетическое постижение ландшафта	10
2.1. Гармонические законы природы. Золотое сечение	10
2.2. Симметрия в природе	15
2.3. Ритм	17
2.4. Фракталы	18
3. Пейзаж как формирование визуальной эстетической модели	19
3.1. Гармонические законы цветоведения. Природный диктат цвета	19
3.2. Пейзажная композиция	26
3.3. Классификация природных пейзажей	30
4. Восприятие ландшафта всей совокупностью чувств. Синес- тезия, аттрактивность и реппелентность	31
5. Эстетическая оценка пейзажа	33
6. Методика оценки агрессивности и гомогенности визуальных полей городской среды	39
Заключение	50
Библиографический список и рекомендуемая литература	51
Приложение	52

1. ЭСТЕТИКА ЛАНДШАФТА

В своем известном труде А.Ф. Лосев (в соавторстве с М.А. Тахо-Годи) «Эстетика природы» писал: «Может представиться неясным сам термин «эстетика» в применении к природе. Природу все понимают, прежде всего, как некую естественную данность, не требующую для себя никакого искусства и никакой эстетики. С другой стороны, все искусства без исключения, не говоря уже об обыденном человеческом сознании, упорно говорят о красоте природы, о существующих в ней гармонии, ритме, о лирических или грозных моментах, характерных для тех или иных картин природы. Такого рода явления свидетельствуют о том, что эстетика природы безусловно существует, что она бесконечно разнообразна, способна вызывать в человеческой психике моменты возбуждения и успокоения, чувства величия и огромности, ощущение покоя и умиротворения. Эстетическое воздействие природы на человека несомненно. Но эстетика природы не может строиться на случайных впечатлениях, личных вкусах и, как всякая наука, нуждается в логических определениях, категориях и принципах». Разъяснению этого утверждения и посвящаются данные методические указания.

1.1. Основные понятия эстетики ландшафтов

Эстетика (от греч. *aisthetikos* – чувствующий, чувственный) определяется как философская наука, изучающая два взаимосвязанных круга явлений: сферу эстетического как специфическое проявление ценностного отношения человека к миру и сферу художественной деятельности людей.

Эстетическая мысль зародилась в глубочайшей древности. Анализ мифов разных народов показывает, как запечатлевались в мифах первоначальные представления людей о происхождении различных искусств, об их роли в жизни человека, о связи искусства и красоты (например, древнегреческий миф об Аполлоне Мусагете и предводительствуемых им музах). Однако история эстетики в собственном смысле началась лишь с формированием научно-теоретической мысли. В середине XVIII в. А.Г. Баумгартен, последователь Г.В. Лейбница, доказал необходимость выделения посвященного этому кругу вопросов самостоятельного раздела философии наряду с этикой и логикой. Баумгартен назвал его «эстетика», т.е. «теория чувственного познания»; разработка её вылилась в создание цельного и связанного учения о прекрасном и об искусстве. Постепенно эстетика превращается в самостоятельный раздел философии, специализирующийся на объяснении явлений культуры, человеческой деятельности, социальной истории. Последователями Баумгартена явились крупнейшие представители немецкой философии и художественной культуры И. Кант, И.Г. Гердер, Ф. Шиллер, И. Гёте, Г.В.Ф. Гегель.

Современный аспект дифференциации эстетических учений проявился в стремлении связать эстетику с той или иной конкретной наукой; так появились психологическая, физиологическая, искусствоведческая, кибернетическая и информационная, математическая эстетика, эстетика ландшафта. Эстетическая наука делает свои теоретические выводы и обобщения, опираясь на разносторонние исследования искусства в психологии, социологии, семиотике, кибернетике; при этом она не растворяется ни в одной из наук и сохраняет свой философский характер, который и позволяет ей строить целостную теоретическую модель художественной деятельности.

Гармония (греч. *harmonia* – связь, стройность, соразмерность) соразмерность частей и целого, слияние различных компонентов объекта в единое органическое целое. В гармонии получают внешнее выявление внутреннего упорядоченность и мера бытия.

В древнегреческой философии гармония понималась как организованность Вселенной, противостоящая хаосу. Гераклит углубил понятие гармонии, истолковывая её как единство противоположностей: «Враждующее соединяется из расходящихся, прекраснейшая гармония, и всё происходит через борьбу» (Аристотель «Никомахова этика»).

Развёрнутую теорию гармонии дал Гегель: «Гармония представляет собой соотношение качественных различий, взятых в их совокупности и вытекающих из сущности самой вещи». Гармония, по Гегелю, характеризует внешнюю чувственную определённость материала искусства.

В общей теории систем **гармония** понимается как соразмерность, оптимальное соотношение частей и целого, слияние различных компонентов системы в органическое целое (Николаев, 2003). Гармония часто отождествляется с пониманием структурного, динамического и функционального совершенства системы. Гармония – атрибут, неперенное свойство упорядоченного мира. Только гармония может вызвать у человека ощущение красоты.

В эстетическом восприятии всегда есть аспект красоты. Понятие красоты неразрывно связывается, с одной стороны, с объективной гармонией окружающего мира, с другой – с ее субъективным восприятием. Природа существовала до человека, существует в течение человеческой истории и будет существовать после исчезновения человека, в то время как эстетика есть чисто человеческое достижение. Даже простое отражение, которое получает природа в сознании человека, никогда не является только механическим воспроизведением (Лосев, Тахо-Годи, 1998). Соответственно и ее категория – **красота** – понятие субъект-объектное. До акта восприятия она остается эстетически индифферентной, находясь вне прекрасного и безобразного (Гегель, 1970). В понятии «красота» есть что-то очеловеченное, субъективистское. Она плод человеческого духа, чувств и сознания. Вместе с тем гармоничность, упорядоченность, воспринимаемые как красота, при-

сущи самой среде (Николаев, 2003). Проблема соотношения того и другого успешно решается с системных позиций субъект-объектного подхода.

В ландшафтной географии существует понятие *перцепция ландшафта* (от лат. *perceptio* – представление, восприятие), которое близко к термину *эстетическое восприятие*. Одни и те же природные объекты могут восприниматься по-разному, в зависимости от личности и профессии наблюдателя. Например, лес: для ученого будет преобладать научное восприятие, для грибника – утилитарное, для педагога – воспитательное и т.д. Каждый из видов восприятия располагает своими приемами постижения и оценки окружающего мира. Эстетическое восприятие предполагает поиск гармонии, красоты объекта. Восприятие истинно красивого способно сопровождаться чувством глубокого духовного наслаждения, восторга. Субъективный фактор выступает здесь в роли своего рода магического кристалла, сквозь призму которого каждому по-своему видится прекрасное.

Так что же такое эстетика ландшафта? В самом названии звучит объединяющее начало эстетического подхода к восприятию красоты природы и ландшафта, служащего объектом восприятия, дается как бы установка не только на рациональное, но и на духовное, чувственное постижение ландшафта.

По определению В.А. Николаева (2003), *эстетика ландшафта* – особое направление ландшафтоведения, изучающее красоту, живописность природных и природно-антропогенных ландшафтов, особенности их эстетического восприятия и оценки.

Вступив на путь освоения эстетических подходов, ландшафтоведение сближается с искусством. Родственными ему становятся пейзажная живопись и художественная пейзажная фотография, ландшафтная архитектура, садово-парковое ландшафтное искусство и др.

1.2. История осмысления эстетики природы

Эстетическое восприятие окружающего мира было свойственно людям с незапамятных времен. В Античности вопросы эстетики отражались, с одной стороны, в философских сочинениях, (например, пифагорейцев, Сократа, Платона, Аристотеля), а с другой – в трактатах, посвященных теории разных видов искусства (например, в трактатах Поликлета, Горгия, Витрувия, Горация). Многие глубокие идеи античных мыслителей получили основополагающее значение для всего последующего развития европейской эстетической мысли.

Античные философы видели гармонию и красоту природы в системной организованности и целостности. Триада «система гармония – красота» рассматривалась ими как аксиома. Красота – атрибут природы. Что касается искусства, то оно вторично по отношению к природе и не способно создать что-либо более совершенное. «Все прекрасное, чем бы

оно ни было, прекрасно само по себе: похвала не входит в него составной частью. Поэтому от похвалы оно не становится ни хуже, ни лучше. Ни одна природа не уступает искусству, ибо искусства только подражают той или иной природе... Природа не может быть превзойдена хотя бы самым изощренным искусством», – писал Марк Аврелий (121 – 180 гг.).

Во времена Средневековья Бог признавался как воплощение истины, добра и красоты. Мыслители того времени (Иоанн Златоуст, Иоанн Дамаскин, Августин Аврелий, Фома Аквинский) безусловным критерием красоты считали природную целостность со свойственными ей гармонией и иерархичностью составляющих элементов. В соответствии с этапами «сотворения мира», описанными в Библии, была сформулирована идея о ценности природных образований: человек животные растения мертвая природа. Мертвая природа стоит на низшей ступени. Видимо, в этот период и закладывалась основа идеологии, грозящей в будущем экологической катастрофой.

В эпоху Возрождения эстетическая мысль стала светской, гуманистической и реалистически ориентированной. Разработка эстетической проблематики сосредоточивается в эту эпоху в искусствоведческих трактатах, авторами которых были крупнейшие художники и теоретики различных видов искусства (Леон Альберти, Леонардо да Винчи, А. Дюрер и др.). Именно тогда в научный обиход в искусствоведческой литературе и был введен термин «ландшафт». Не смиренное созерцание божественной природы, а совместная творческая работа с ней – такова главная эколого-эстетическая идея эпохи Возрождения. Наиболее полное воплощение она нашла в трудах английского философа Ф. Бэкона (1561 – 1626). Им был выдвинут лозунг разумного преобразования природы на основе ее глубокого научного познания. Ф. Бэкон писал: «Власть человека над вещами заключается в одних лишь искусствах и науках, ибо над природой не властвуют, если ей не подчиняются». Мудрость природы он ставил выше чувственных и интеллектуальных возможностей человека. Поэтому считал необходимым учиться у природы и применять только адаптивные способы ее использования.

В XVII – XVIII вв. в Западной Европе, благодаря трудам Г. Галилея, И. Кеплера, Р. Декарта, И. Ньютона, Г.В. Лейбница и ряда других великих ученых, совершилась научная революция, главный методологический вывод которой заключался в том, что природа вполне познаваема с помощью эксперимента, опыта и физико-математических расчетов. Была обоснована концепция редукционизма разложения целого на элементарные составляющие. Она стала идейным ядром механистического научного подхода.

Материалист Д. Дидро (1713 – 1784) одним из первых рассмотрел проблему объективного и субъективного в эстетическом восприятии мира. По его мнению, оно во многом зависит от духовной и интеллектуальной сути людей, их представлений о прекрасном и безобразном. Главным учи-

телем прекрасного признавалось не искусство (оно вторично), а природа. В трактате «Мысли об объяснении природы» Д. Дидро в образной форме поставил вопрос о закономерных сменах ландшафтных состояний, об аспективности пейзажа как одного из показателей его эстетической привлекательности.

Другой подход – восприятие красоты природы возможно лишь после того, как она будет осмыслена искусством. В 1633 г. придворный художник Висенте Кардуччо (1578 – 1638) издал в Мадриде книгу «Диалоги о живописи» (Озерков, 2000). Диалоги происходят между Мастером и Учеником, расположившимися на берегу реки. Ученик говорит о берегу не как об одном пейзаже – единой вытянутой панораме, а как о сумме фрагментов пейзажей («кусочки пейзажей, которые составляют эти берега»). Реальные, окружающие его картины природы кажутся ему скопированными с живописных картин известных мастеров. Природа, видимая глазу беседующих Мастера и Ученика, не воспринимается ими до тех пор, пока она не связана с известными им изображениями. Не реальность служит основой живописи, а, напротив, живопись выступает моделью реального мира и источником эстетической оценки его красоты. Картина природы берется не из природы, а, напротив, привносится в неё. Живопись служит способом ориентации в окружающем природном пространстве.

Художественное видение природы способствовало формированию эстетических представлений о пейзажной композиции, перспективе, колорите, светотени, динамизме и других физиономических свойствах ландшафта. Впоследствии эти понятия оказали определенное влияние на развитие эстетики ландшафта и ландшафтной архитектуры. Пейзажи, создаваемые в живописи, зачастую являлись основой дворцово-парковых комплексов пейзажного стиля в Англии, Франции, России. В них «воссоздавались стандарты естественной красоты и привлекательности» (Сокольская, 2003).

Родоначальником классической немецкой философии по праву признается Иммануил Кант (1724 – 1804). В главном своем труде «Критика чистого разума» (1781) Кант определял природу как совокупность тел и явлений, находящихся во всепроникающей связи друг с другом и образующих не агрегат, а целостное единство в пространстве и времени. Единая в своем многообразии природа «украшает вечность». Параллельно выдвигался тезис о сверхсубъективной, трансцендентальной всеобщности красоты: прекрасным становится то, что нравится всем без обязательного понятия о пользе. По мнению Канта, эстетический интерес к природе возвышает мораль и смягчает нравы. Красота природы – великое благо для человечества, не менее значимое, чем ее материальные ресурсы. С именем Канта, очевидно, следует связать основание представлений об эстетических и этических ресурсах ландшафта как одного из ценнейших достояний, дарованных человечеству. Очень современно звучит его призыв сохранить для потомков

многообразии природной красоты неиссякаемого источника эмоционального богатства, физического и духовного здоровья людей.

Не менее значительной фигурой в немецкой классической философии был Георг Вильгельм Фридрих Гегель (1770 – 1831), философ-идеалист, создатель диалектической теории. В отличие от многих предшественников Гегель полагал, что природа независимо от человека не может существовать в категориях красоты (Гегель, 1970). Он придавал понятию красоты черты субъективизма. К известным чувственным ощущениям (зрению, слуху и др.) Гегель присовокупил как эстетически значимое так называемое «внутреннее чувство», отражающее способность порождать образы воспринимавшихся в прошлом предметов, явлений за счет воспоминаний, воображения, чувственных и мысленных ассоциаций. Когда-то виденный прекрасный пейзаж может служить для человека эталоном красоты природы. Чем богаче арсенал эмоциональных впечатлений, воспоминаний, тем глубже, проникновеннее может быть эстетическое восприятие (Николаев, 2003).

В отличие от Канта, искавшего истоки красоты в космическом порядке и всеобщих законах нравственности, Гегель рассматривал эстетику преимущественно как философию искусства. Известна гегелевская триада ум – совесть – красота, в которой эстетическое ставится в один ряд с разумом и нравственностью. По сути своей, она почти повторяет христианский канон: истина – добро – красота.

Во второй половине XIX – начале XX вв. стало очевидно, что господствовавший долгое время европейский рационализм не может быть исчерпывающим ни в науке, ни в искусстве. В науке это проявляется в системном подходе, продемонстрированном А. Гумбольдтом, К. Риттером и В.В. Докучаевым.

В философии возникло понимание недопустимости противопоставления субъекта и объекта в процессе познания окружающего мира. Наиболее распространенной разновидностью новой философии в Западной Европе XX в. стал экзистенциализм – философия существования, философия бытия.

Русский философ В.С. Соловьев (1853 – 1900) в своей работе «Красота в природе» (1889) говорит о постоянной, неизбывной борьбе порядка и хаоса, в ходе которой возникают новые упорядоченные и организованные структуры окружающего мира. Как и всё сущее, красота эволюционирует, восходя по ступеням «эстетической лестницы» от неорганического мира к органическому и далее к человеку.

Подводя итог многовековому философскому поиску в области эстетики природы, можно утверждать, что он привел в конечном счете к оформлению субъект-объектного системного подхода в понимании прекрасного, суть которого состоит в признании объективных основ эстетического восприятия в реально существующей гармонии окружающего мира. Будучи чувственно освоенной, она трансформируется в понимание прекрасного. Для эстетического ощущения всегда необходим внешний импульс будь то

пейзаж, человеческое лицо, произведение искусства или умело выполненное научное исследование.

2. ЭСТЕТИЧЕСКОЕ ПОСТИЖЕНИЕ ЛАНДШАФТА

Существует несколько подходов к изучению ландшафтов. Они зависят от комплекса методов и методик, присущих той или иной науке: географии, архитектуре, фитоценологии и др.

В данном разделе рассматриваются характеристики, которые необходимо учитывать при ландшафтном проектировании.

2.1. Гармонические законы природы. Золотое сечение

Одним из главных законов гармонии является принцип золотого сечения. О нем знали уже в Древнем мире: в Месопотамии, Египте, Индии и Китае. В настоящее время принято считать, что понятие о золотом делении ввел в науку Пифагор, древнегреческий философ и математик, живший в VI в. до н.э. Евклид применил его, создавая свою геометрию, а Фидий – свои бессмертные скульптуры. Платон рассказывал, что Вселенная устроена согласно золотому делению. А Аристотель нашел соответствие золотого сечения этическому закону.

В средневековой Европе с золотым делением познакомились по арабским переводам «Начал» Евклида. Секреты золотого деления ревностно оберегались, хранились в строгой тайне. Они были известны только посвященным.

В эпоху Возрождения Леонардо да Винчи назвал эту пропорцию *sectio aurea*, т.е. золотое сечение, второе ее название «Божественная пропорция».

Золотое сечение (Φ) – это закономерное деление целого отрезка на две неравные части таким образом, что большая часть так относится к меньшей, как целый отрезок относится к большей части (рис. 1.)



Рис. 1. Деление отрезка АВ: $\Phi = AC : BC = AB : AC = 1,618(0,618)$

Если принять отрезок АВ равным 100 частям, тогда отрезок АС будет равен 62 частям, а отрезок СВ – 38 частям. Зная это соотношение, можно вычислить любое значение золотой пропорции. Известен восходящий и нисходящий «золотые ряды»:

38 : 62 : 100 : 162 – восходящий золотой ряд;

100 : 68 : 32 : 24 : 14 : 10 – нисходящий золотой ряд.

Одним из математических проявлений *божественной пропорции* является ряд Фибоначчи – такой ряд, где первые два числа являются единицами, а все последующие числа суммами двух предыдущих $1 : 1 : 2 : 3 : 5 : 8 : 13$ и т.д.

Золотая пропорция как проявление гармонии свойственна всему окружающему нас миру. Однако наиболее ярким выразителем божественной гармонии по праву признается сам человек, он обладает поразительно совершенным телом. Все в нем соразмерно. Пропорции мужского тела колеблются в пределах среднего отношения $13 : 8 = 1,625$ и несколько ближе подходят к золотому сечению, чем пропорции женского тела, в отношении которого среднее значение пропорции выражается в соотношении $8 : 5 = 1,6$. По этому правилу построены все части тела (рис. 2) .

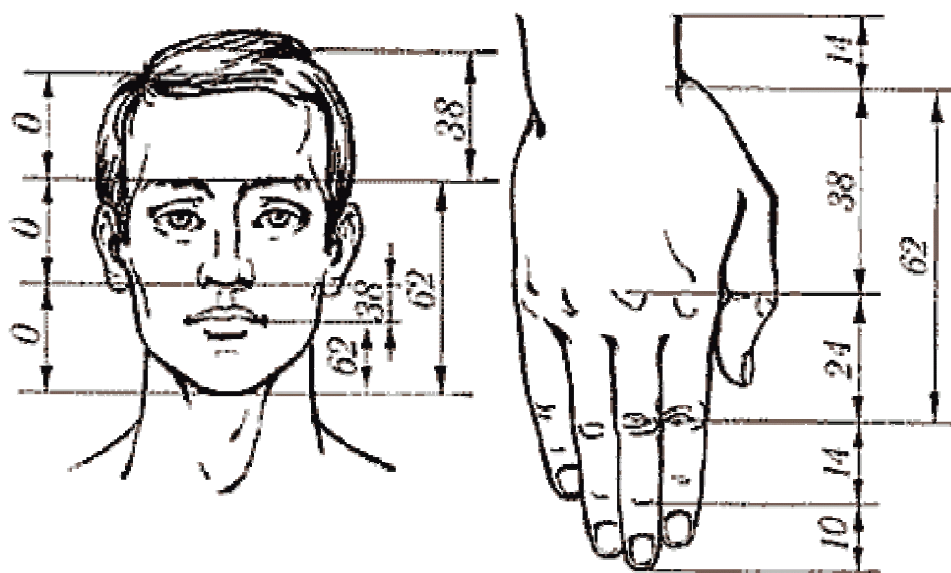


Рис. 2. Проявление золотой пропорции в теле человека

Золотое сечение имеет множество воплощений в природе, начиная от бактерий и вирусов и заканчивая устройством Вселенной. Все, что существует в природе стремится иметь какую-либо устойчивую форму в пространстве. В зависимости от среды обитания возможны два варианта: рост вверх или расстилание по поверхности и закручивание по спирали.

Классическим является пример пропорций побега цикория, растущего вверх: побег делает сильный выброс в пространство, останавливается, выпускает листок, но уже короче первого, снова делает выброс в пространство, но уже меньшей силы, выпускает листок еще меньшего размера и снова выброс. Если первый выброс принять за 100 единиц, то второй будет равен 62 единицам, третий – 38, четвертый – 24 и т.д. Это нисходящий «золотой ряд». В росте растение сохраняло определенные пропорции. Импульсы его роста постепенно уменьшались в пропорции золотого сечения (рис. 3).

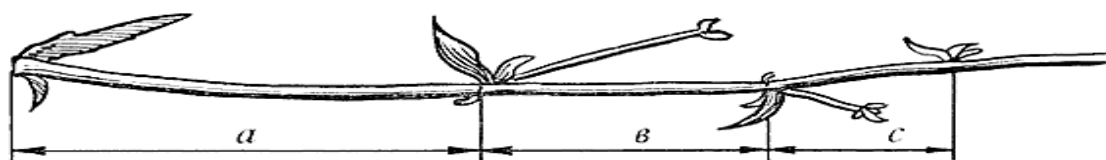


Рис. 3. Стебель цикория

Еще один классический пример – спирали в природе. Согласно уравнению Архимеда увеличение спирали шага всегда равномерно и подчиняется восходящему «золотому ряду» (рис. 4).

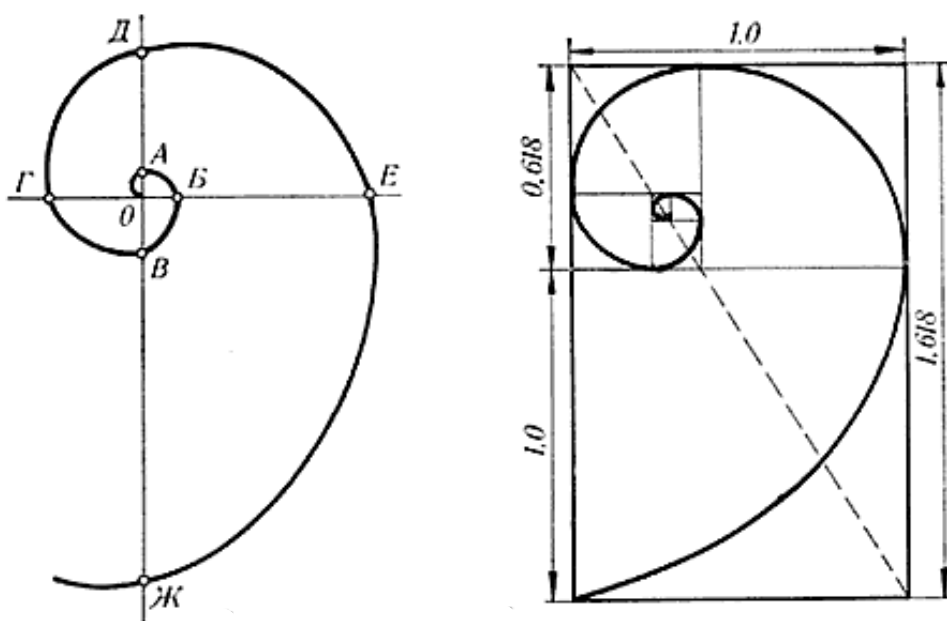


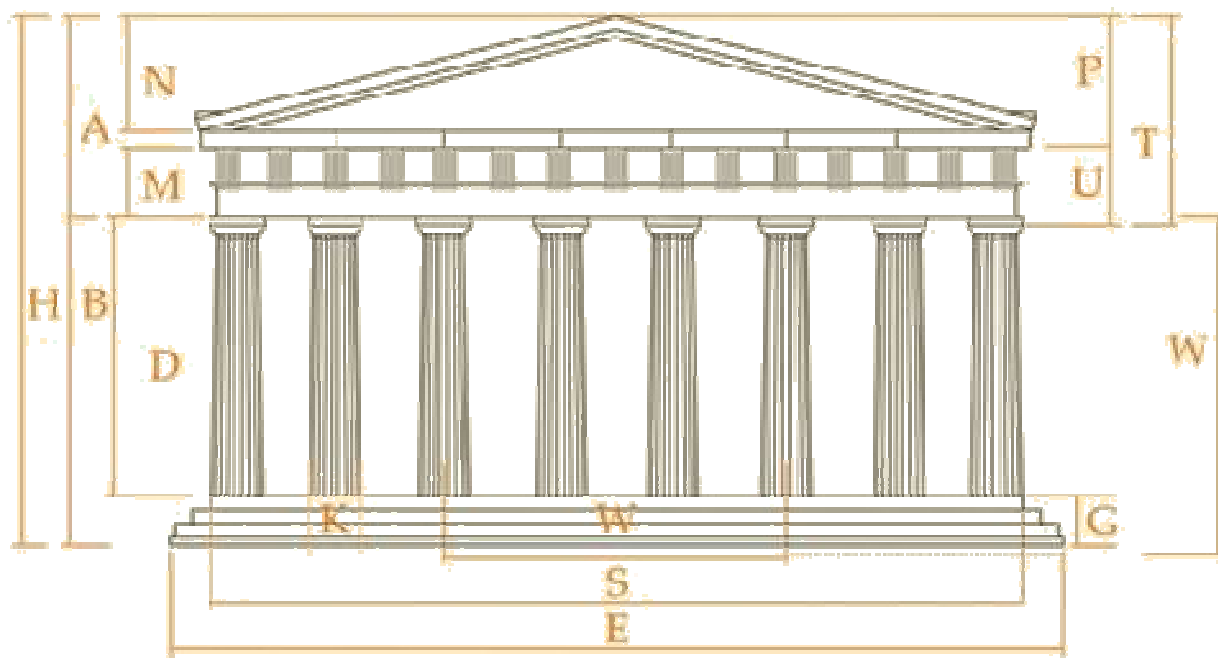
Рис. 4. Спираль Архимеда

Спираль проявляется в расположении листьев на ветках, семян подсолнечника, в шишках сосны, ананасах, кактусах и т.д. Паук плетет паутину спиралеобразно. Спиралью закручивается ураган. Испуганное стадо северных оленей разбегается по спирали. Молекула ДНК закручена двойной спиралью. Таким образом проявляет себя ряд Фибоначчи и золотое сечение.

Божественная пропорция проявляется и архитектуре. Пропорции пирамиды Хеопса, храмов, барельефов, предметов быта и украшений из гробницы Тутанхамона свидетельствуют, что египетские мастера пользовались соотношениями золотого деления при их создании. Французский архитектор Ле Корбюзье нашел, что в рельефе из храма фараона Сети I в Абидосе и в рельефе, изображающем фараона Рамзеса, пропорции фигур соответствуют величинам золотого деления. Не только египетские, но и пирамиды ацтеков построены по законам золотого деления.

Венец архитектуры – древнегреческий Парфенон – был построен в V в до н.э. Правило золотого сечения просматривается в фасаде здания.

Исследования показали, что в Парфеноне нет прямых линий, а поверхности не плоские, а слегка изогнутые. Зодчие знали, что строго горизонтальная линия или плоская поверхность кажется наблюдателю слегка изогнутой посередине (рис. 5).



$$\frac{S}{10K} = \frac{H}{B} = \frac{B}{A} = \frac{N}{M} = \frac{E}{2D} = \frac{W}{W} = \frac{T}{T} = \frac{P}{P} = \frac{U}{U} = \Phi = 1,618...$$

$S : 10\Phi = K$ (фактический диаметр рядовой колонны)

$3K \cdot 2,25 = W$ (три шпала рядовой колонны)

$W \cdot \Phi = 2D$ (две высоты колонны)

Рис. 5. Золотое сечение Парфенона

Золотое сечение просматривается и древнерусских соборах, таких как Покрова-на-Нерли и Храме Василия Блаженного, а также в готических соборах, в дворцах эпохи Возрождения, барокко, классицизма. Это универсальный принцип создания гармонии. Божественная пропорция активно используется в скульптуре, живописи, фотографии.

Если нанести основные пропорции золотого сечения на белый лист бумаги, то получится сетка, изображенная на рис. 6.

Даже беглый анализ шедевров пейзажной живописи показывает, что все композиционные решения строились именно поданной схеме. Ниже приведен наиболее контрастный пример – картина известного литовского художника Микалоюса Константинаса Чюрлёниса «Покой» (рис. 7).

Очевидно, что самая выразительная часть картины – холм острова и его отражение в воде – расположены по одной из вертикалей золотой пропорции, что определяет гармонию композиции.

По этому же принципу компануют пейзажи фотографы. Объекты, на которые желательно обратить внимание зрителя, располагают по точкам, линиям и диагоналям золотого сечения.

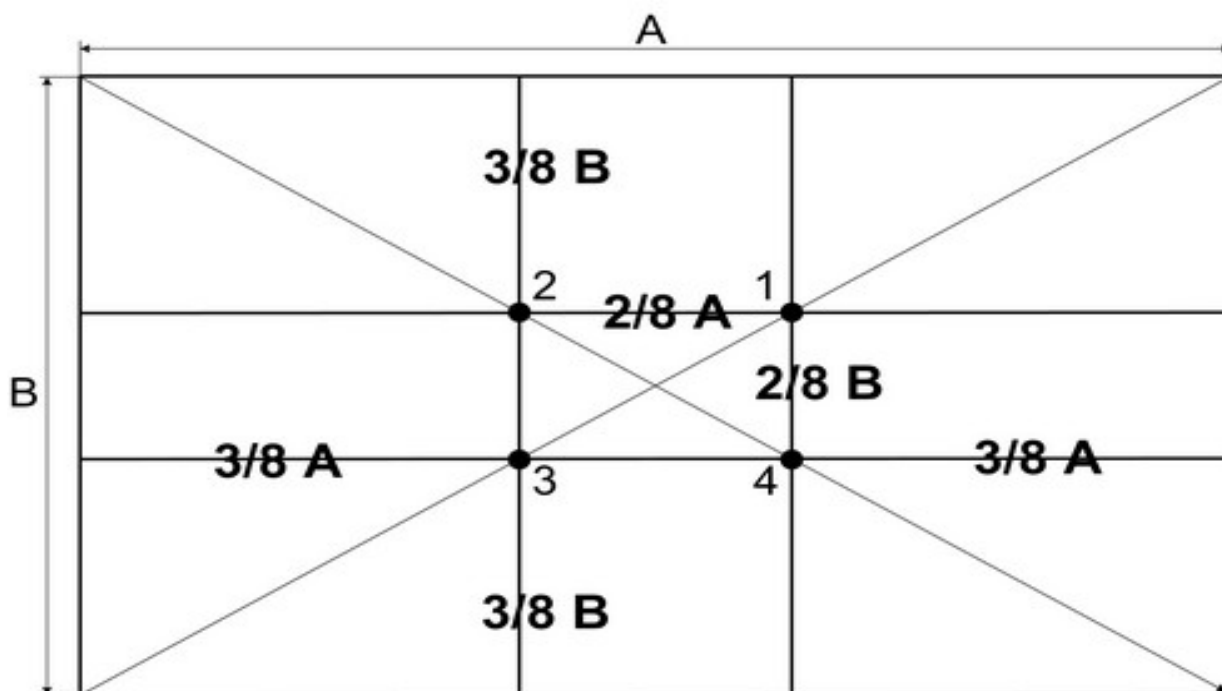


Рис. 6. Основные линии и точки золотого сечения в плоскости.
(А – длина полотна, В – высота)



Рис. 7. Чюрленис М.К. Покой.

2.2. Симметрия в природе

Живые организмы формировали свою симметрию в процессе эволюции. Зародившиеся в водах океана, первые живые организмы имели правильную сферическую форму. Внедрение организмов в другие среды заставляло их адаптироваться к новым специфическим условиям. Один из способов такой адаптации – симметрия на уровне физической формы. Симметричное расположение частей органов тела обеспечивает живым организмам равновесие при движении и функционировании, жизнестойкость и адаптацию. Довольно симметричны внешние формы крупных животных, человека. Растительный мир организмов также наделен симметрией, что связано с борьбой за свет, физической устойчивостью к полеганию (закон всемирного тяготения). Например, конусообразная крона ели имеет строго вертикальную ось симметрии – вертикальный ствол, утолщенный книзу для устойчивости. Отдельные ветви симметрично расположены по отношению к стволу, а форма конуса способствует рациональному использованию кроной светового потока солнечной энергии, увеличивает устойчивость. Таким образом, благодаря притяжению и законам естественного отбора ель выглядит эстетически красиво и «построена» рационально. Внешняя симметрия насекомых и животных помогает им держать равновесие при движении, извлекать максимум энергии из окружающей среды и рационально ее использовать (Михайлов Л.А., 2008).

Принято различать несколько категорий симметричности. *Симметрия* (др.-греч. *συμμετρία* – соразмерность) – закономерное расположение подобных (одинаковых) частей тела или форм живого организма, совокупности живых организмов относительно центра или *оси симметрии*. Под *диссимметрией* понимают в большей или меньшей степени нарушенную внешними воздействиями исконную симметрию природного объекта. *Асимметрия* – крайний, предельный случай нарушения симметрии или фактическое ее отсутствие. *Антисимметрией* принято называть симметрию противоположностей. В качестве антисимметричных могут выступать взаимодополняющие явления-антиподы: черное – белое, выпуклое – вогнутое.

Развитие представлений о симметрии и диссимметрии привело к формированию в 1854 г. французским физиком Пьером Кюри принципов Кюри. Он утверждал, что:

1) симметрия свойственна всему материальному миру; симметрия – состояние пространства; симметрия – атрибут любой системы;

2) каждое тело, явление, потенциально симметричное по своей природе, испытывает возмущающие воздействия симметрии среды; в результате симметрия среды отпечатывается на симметрии объекта, придавая ему диссимметричный облик; другими словами, симметрия причины сохраняется в симметрии следствия;

3) диссимметрия – необходимое условие любого движения; только

диссимметричным объектам свойственно развитие, динамика; симметрия олицетворяет равновесие, покой, диссимметрия – нарушенное равновесие, стимул движения.

И.И. Шафрановский, изучая прородную симметрию, сформулировал закон симметрии: «То, что растет или движется в основном по вертикали, имеет радиально-лучевую симметрию (симметрию ромашки); то, что растет или движется горизонтально или наклонно относительно земной поверхности, характеризуется симметрией листка...». В результате им была разработана классификация видов природной симметрии (рис. 8).

Зеркальной симметрией обладают природные объекты, состоящие из двух зеркально равных половинок. Плоскость, их разделяющая, называется плоскостью симметрии. В биологии такую симметрию называют **билатеральной**. Такая симметрия проявляется у листьев растений, насекомых, рыб и т.д.

Радиально-лучевая симметрия и симметрия конуса обладают несколькими плоскостями симметрии. Они свойственны вертикально ориентированным природным объектам: деревьям, цветам, грибам.

Симметрией шара прежде всего обладают планеты, гравитационные и магнитные поля Земли, составляющие географических оболочек, а также многие природные объекты – шаровая молния, капли дождя, горох.



1



2



3



4

Рис. 8. Виды симметрии в природе

1 – зеркальная (билатеральная; симметрия листка); 2 – радиально-лучевая (симметрия ромашки); 3 – симметрия конуса; 4 – симметрия шара

А.В. Шубников разработал учение о *симметрии подобия*. Согласно его теории симметричными являются фигуры, подобные по форме, однако, различные по масштабу. Примером такой симметрии могут служить сосновые шишки, кочаны капусты, цветы розы и кувшинки. Симметрия подобия представляет собой один из самых распространенных в природе гармонических канонов. Он широко используется также и в ландшафтной архитектуре. Например, малые архитектурные формы, располагающиеся в главных композиционных центрах повторяются в формах второстепенных элементов.

2.3. Ритм

Среди природных закономерностей, на основе которых приводятся к гармоническому единству различные формы, выделяют особую группу средств, объединяемую понятием ритм. В основе ощущения ритма лежит ожидание определенного события или образа на базе предшествующего представления. Достаточно последовательного повторения трех-четырех событий, чтобы сознание человека настроилось в самой общей форме на допущение возможной периодичности. Ритмические композиции очень привлекательны для человеческого взгляда (рис. 9).



Рис. 9. Ритмическая композиция в парке La Villette (Франция)

Ритм – это закономерное чередование элементов во времени и пространстве.

Все живое в природе подчиняется биологическим, сезонным и суточным ритмам.

Биологический ритм (биоритмы) – периодически повторяющиеся изменения характера и интенсивности биологических процессов и явлений. Они свойственны живой материи на всех уровнях ее организации – от молекулярных и до биосферы; являются фундаментальным процессом в живой природе. Одни биологические ритмы относительно самостоятельны (частота сокращений сердца, дыхания), другие связаны с приспособлением организмов к геофизическим циклам – суточным (например, колебания интенсивности деления клеток, обмена веществ, двигательной активности животных), приливному (открывание и закрывание раковин у морских моллюсков), годичным (изменение численности и активности животных, роста и развития растений и др.).

Суточный и сезонный ритм – периодические изменения интенсивности и характера биологических процессов и явлений, обусловленные сменой дня и ночи и времени года. С суточными ритмами связана суточная ритмичность активности животных, положение листьев и лепестков у растений и др. При наступлении осеннего короткого дня опадают листья с деревьев, готовятся к перезимовке или мигрируют животные, улетают птицы.

Это законы, по которым организован процесс жизни, которому всё подчиняется. Ощущение определенных ритмических колебаний в пейзаже приятно человеку, так как позволяет ощутить общность со всем мирозданием.

2.3 Фракталы

Объединений ритма и симметрии нашло отражение еще в одном свойстве, присущем природным предметам: они самоподобны. От ветки, как и от ствола дерева, отходят отростки поменьше, от них – еще меньшие, т.е. ветка подобна всему дереву. Таким образом устроена кровеносная система человека, бассейны рек, береговая линия континентов. Суть фрактала – самоподобие, т.е. одна часть фрактала похожа на другую. При этом сходство не зависит или мало зависит от масштаба рассмотрения.

Термин «фрактал» был введен Бенуа Мандельбротом в 1975 г. и получил широкую известность с выходом в 1977 г. его книги «Фрактальная геометрия природы». В ней было показано, что многие сложные природные образования, на первый взгляд представляющиеся бесформенными и хаотичными, на самом деле обладают высокой структурной упорядоченностью, которая может быть проанализирована с помощью теории фракталов. **Фрактáл** (лат. *fractus* – дроблённый, сломанный, разбитый) – геометрическая фигура, обладающая свойством самоподобия, т.е. составленная из нескольких частей, каждая из которых подобна всей фигуре целиком.

Растения обладают выраженной фрактальной формой, в отличие, например, от животных. Кроме того, что фрактальную структуру имеет лист растения (прожилки), общее строение растений также фрактально (рис. 10).



Рис. 10. Фракталы в природе: 1 - лист колеуса; 2 - лист папоротника.

3. ПЕЙЗАЖ КАК ФОРМИРОВАНИЕ ВИЗУАЛЬНОЙ ЭСТЕТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ

3.1. Гармонические законы цветоведения. Природный диктат цвета

Цвет – это свойство тел вызывать то или иное зрительное ощущение в соответствии со спектральным составом отражаемого или излучаемого ими света.

Ощущение цвета возникает в чувствительных клетках глазной сетчатки человека или животного – высокочувствительных палочках и менее чувствительных колбочках. Палочки отвечают за сумеречное зрение и обеспечивают только восприятие действительности, ограниченное участием белого, серого и чёрного цветов. Колбочки ответственны за дневное зрение и восприятие цвета; они воспринимают три цвета: красный, зелёный и синий, а все остальные цветовые ощущения представляются в виде суммы ощущений этих трех цветов.

Наблюдаемые в природе цвета разделяются на две важнейшие группы: хроматические и ахроматические.

Ахроматические цвета – это белый, серый и черный цвета. Они характеризуются лишь количеством отраженного света, т.е. они отражают разное количество падающего на них излучения. Например, белые поверхности и предметы отражают 70 – 90 % падающего на них света, а черные – 3 – 4 %. Человеческий глаз различает в гамме ахроматических цветов около 300 оттенков.

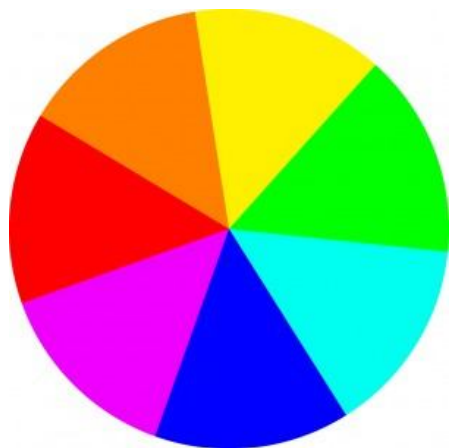


Рис.11. Цветовой круг

Хроматические цвета – это те цвета и их оттенки, которые мы различаем в спектре (рис. 11).

Для хроматических цветов существует три характеристики: цветовой тон, насыщенность и яркость.

Цветовой тон характеризуется преобладающей длиной волны. Излучения от 380 до 470 нм имеют фиолетовый и синий цвет, от 470 до 500 нм – сине-зеленый, от 500 до 560 нм – зеленый, от 560 до 590 нм – желто-оранжевый, от 590 до 760 нм – красный.

Насыщенность – это степень разбавления цвета белым. Чем больше разбавления цвета белым, тем менее насыщенным он становится.

Яркость – количество света, отражаемого окрашенной поверхностью.

Первые две характеристики цвета (цветовой тон и насыщенность) являются его качественными параметрами, а третья (яркость) – количественным параметром.

Выделяют три **основных цвета** – желтый, красный, синий. Это те цвета, которые невозможно получить путем смешивания. Учитывая физиологическое восприятие и многообразие цветов, были выделены **главные цвета** – желтый, красный, синий и зеленый. Цвета, находящиеся в цветовом круге напротив основных, получили название **дополнительных**: красный – зеленый, желтый – фиолетовый; оранжевый – синий.

По оказываемому воздействию цветовой круг делят условно на две части: теплую и холодную. Теплыми считаются красный, оранжевый, желтый и вариации этих цветов. Это цвет огня, опавших листьев, заката и восхода, и в основном они бывают возбуждающими, горячими и позитивными. Эти цвета визуально кажутся ближе (рис. 12).



Рис. 12. Теплые цвета спектра

Холодные цвета: голубой, синий и фиолетовый. Это цвета ночи, воды, природы; считаются успокаивающими, расслабляющими и в некотором роде сдержанными (рис. 13).



Рис. 13. Холодные цвета спектра

Зеленый цвет по отношению к тепловому воздействию является нейтральным. В зависимости от оттенка он может быть и теплым и холодным.

Чрезвычайно важной основой любой эстетической теории цвета является цветовой круг, поскольку он даёт систему расположения цветов.

В конце XIX в. Освальд В. создал свой цветовой круг, который содержит двадцать четыре цвета (рис.14).

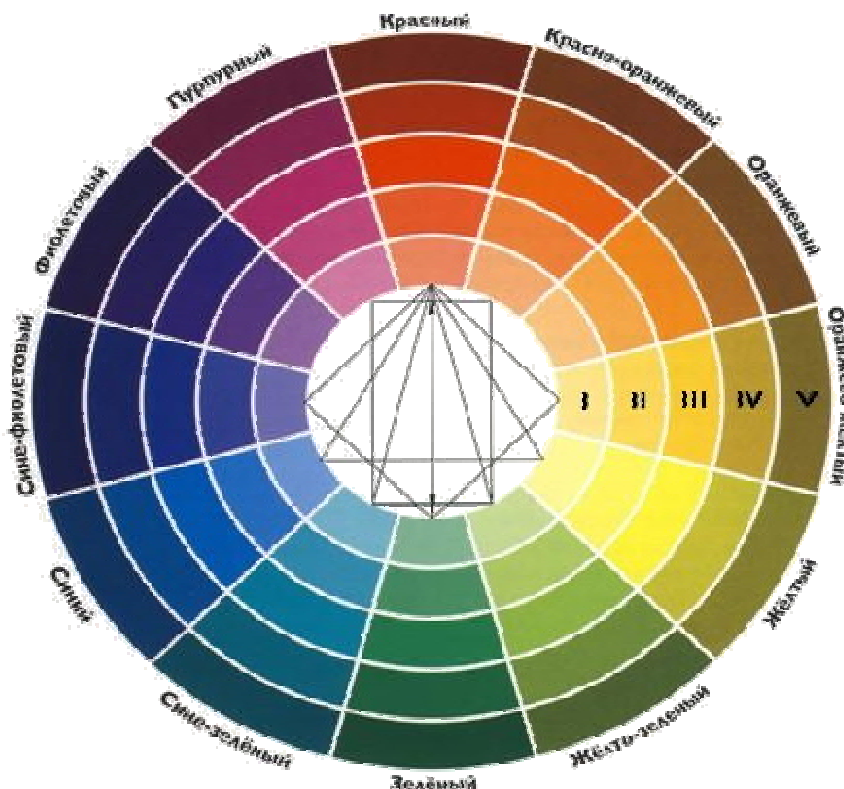


Рис. 14. Большой цветовой круг Освальда

Цвета, расположенные на круге напротив друг друга, называют дополнительными. При смешении в определенной пропорции пара дополнительных цветов дает ахроматический цвет. Любые 3 – 4 цвета, расположенные на круге последовательно, называют близкими (смежными). Если представить в цветовом круге равнобедренный треугольник, то цвета, которые окажутся на его вершинах, образуют триады. Триада – три цвета.

Позднее И. Иттен предложил свой вариант цветового двенадцатицветного круга. Три основных цвета первого порядка размещаются в равностороннем треугольнике так, чтобы жёлтый был у вершины, красный – внизу справа, синий – внизу слева. Затем данный треугольник вписывается в круг и на его основе выстраивается равносторонний шестиугольник. В образовавшиеся равнобедренные треугольники помещены три смешанных цвета, каждый из которых состоит из двух основных цветов, и получаются цвета второго порядка: оранжевый, зеленый, фиолетовый.

И. Иттен предложил свой двенадцатицветный круг (рис. 15).



Рис. 15. Цветовой круг И. Иттена

Выделяют три группы цветов по их сочетанию.

1. **Родственные** цвета располагаются в одной четверти круга и имеют хотя бы один общий цвет. Существует четыре группы родственных цветов: желто-красные; красно-синие; сине-зеленые; зелено-желтые.

2. **Родственно-контрастные** цвета расположены в двух соседних четвертях цветового круга и имеют один общий (главный) цвет, два других составляющих цвета являются взаимодополняющими. Существует четыре группы родственно-контрастных цветов: желто-красные и красно-синие; красно-синие и сине-зеленые; сине-зеленые и зелено-желтые; зелено-желтые и желто-красные.

3. **Контрастные** цвета расположены в противоположных четвертях круга.

Основной фактор цветовой гармонии – это равновесие цветовых тонов.

Цвет признается одним из важнейших эстетических элементов. Его психофизическое влияние на человека довольно глубоко изучено в медицине, практической психологии, искусствоведении.

С одной стороны, эмоциональное воздействие цветов обусловлено свойствами универсальных объектов (голубое небо, красная кровь, желтое солнце, зеленая трава и др.), с другой – влиянием культуры, и неважно, осознаем мы ее влияние или нет (табл. 1).

Таблица 1

Психоэмоциональное воздействие цвета

Цвет/тон	Ассоциации и воздействие
Яркие тона	Живость, яркость
Неяркие тона	Спокойствие, мягкость
Желтый	Приветливость, веселость, энергичность, живость, «солнечная» атмосфера. При использовании на большой площади создает ощущение «дешевизны» и вызывает беспокойство
Оранжевый	Тепло, уверенность, свет. При использовании на большой площади также создает ощущение «дешевизны»
Синий	Действует расслабляюще, успокаивающе. Сам по себе или в сочетании с белым голубой цвет внушает ощущение холода, стерильности, некоммуникабельности. Ассоциируется со льдом, морем. Цвет верности
Зеленый	Стабильность, надежность. Воздействует освежающе, успокаивающе либо нейтрально. Ассоциируется с природой и весной. Цвет жизни
Коричневый	Создает атмосферу уюта и безопасности. Оттенки коричневого воспринимаются как приятные и располагающие к коммуникации. Бежевый цвет воспринимается как претенциозный. Кроме того, это цвет традиции. Также ему приписывают значения «бедность», «лень», «глупость» и «мещанство»
Красный	Активизирует и возбуждает. Теплый цвет, который издавна считается краской страсти, провокации, опасности. Это цвет экстремизма, крайности
Розовый	Этот цвет гораздо спокойнее, чем красный. С розовым ассоциируются интимность и счастье
Серый	Достоинство, уверенность. Однако этот цвет может воздействовать депрессивно, внушать мысли о старости. Эмоционально нейтральный
Черный	Передает глубину, однако может воздействовать депрессивно, наводить на мысли о болезнях и смерти (траур). Кроме того, ассоциируется с властью
Белый	Символизирует невинность, божественность, нейтральность, при использовании на большой площади создает ощущение стерильности

Каждому цвету присуща определенная символика, которая может носить как положительный, так и отрицательный характер (табл. 2).

Таблица 2

Символика цвета

Позитивный смысл	Цвет	Негативный смысл
Любовь, страсть, эротическое начало, вдохновение	Красный	Агрессия, ненависть, опасность
Разум, дисциплина, порядок, верность	Синий	Безумие, иррациональность
Открытость, активность, свобода, слава, сила	Желтый	Ревность, зависть, жадность, лживость, мания, бред
Зрелость личности, радость, энергия, сила	Оранжевый	Вытесняет другие цвета, страсть борьбы и войны

Окончание табл. 2

Позитивный смысл	Цвет	Негативный смысл
Витальное начало, рост, надежда	Зеленый	Яд, болезнь, незрелость
Равновесие, мистика, колдовские чары, сокровенное знание, покаяние	Фиолетовый	Внутреннее беспокойство, тревога, отречение, меланхолия
Материнство, плодородие, земля	Коричневый	Грязь, гной, кал
Достоинство, торжественность	Черный	Смерть, траур, грех
Чистота, гармония	Белый	Привидение, траур
---	Серый	Неясность, туман, депрессия

На восприятие цветов влияет множество факторов. При оценке того или иного воздействия цвета на человека нельзя не учитывать роль окружающей среды, социокультурных факторов, национальных особенностей и т.д. Вековцева Т.А. в своих исследованиях изучала национальные особенности восприятия цветов в России (табл. 3).

Таблица 3

Восприятие цвета в России (по Т.А. Вековцевой)

Факторы, влияющие на палитру	Цвет	Характеристики цвета	Ассоциативно-образный ряд	Объекты предметного мира, носители данного цвета
Природно-климатические	Белый	Холодный, ясный, чистый, непорочный	Снег (холодная зима)	Храм (беленый)
	Красный	Горячий, красивый, сильный	Солнце, огонь	Русский национальный костюм
	Зеленый	Теплый, легкий, свежий	Поля, леса, деревья	Сток сена, венки и букеты трав
Психологические	Коричневый	Теплый, глубокий, мягкий, вязкий	Дерево, земля, глина	Деревянные дома, церкви, поленница, вспаханное поле
	Черный	Грязный, тяжелый, злой	Сажа, дым, грязь	Осеннее поле после уборки урожая
	Розовый	Теплый, мутный, неясный	Зорька, туман, восход	
Историко-культурные	Желтый/Золотой	Светлый, легкий, жизненный, священный	Свет, золотой нимб иконы	Пшеница, кресты и купола церквей, корона царя
	Бордовый, лиловый	Тяжелый, важный, уважительный, благородный	Одежды святых, плащаница	Купола церкви, накидки царей, рубин – камень власти
	Голубой, бирюзовый	Легкий, небесный, чистый, холодный, священный	Цвет неба, чистоты, воды	Озера, небеса, голубой – всевышний, таинственный

Данные цветоведения можно сопоставить с реально существующими природными компонентами с целью выявления их зависимостей. Воспользуемся собственно географическим подходом: оценим каждую природную зону по преобладанию в ней цветовых отношений (табл. 4). Из таблицы видно, что семиотический статус цвета в природе сменяется закономерно (в соответствии законами вертикальной зональности и широтной поясности) и отвечает определенным условиям обитания. Ближе к полюсам преобладают цвета «холодного» спектра, ближе к экватору – «теплого». Таким образом, смыслообразование цветов формируется путем накопления целыми поколениями (на генетическом и архаическом уровне бессознательного) информации об ассоциативности цвета и явлений природы. Там, где природные условия суровые (высокая степень эрозии, низкие температуры, некомфортная погода, вечная мерзлота и другие разрушительные силы природы), преобладают цвета снежного, каменистого и грязно-земляного характера.

Таблица 4

Цветовое сопоставление природных зон (по А.В. Пошелюжину)

Природная зона	Основная цветовая гамма природной зоны по компонентам		Ощущение цвета «тепло/холодно»	Гармоничность цветового сочетания
	Растительность	Поверхность почвы (рельеф)		
<i>Арктическая пустыня</i>	---	Белый с голубым оттенком (почти все время покрыт снегом)	X	Контраст
<i>Тундра</i>	---	Серый в смесях с др. цветами	X	Контраст
<i>Лесотундра</i>	Пожухлые цвета – бледно-зеленый, бледно-оранжевый	Серо-коричневый	T	Контраст
<i>Тайга</i>	Темно-зеленый (хвоя деревьев)	Коричневый (почва, стволы деревьев), серый (каменистые образования)	T	Родственная гармония
<i>Смешанные, широколиственные леса</i>	Светло-зеленый летом, осенью и весной – желтый, оранжевый, красный, коричневый	Коричневый (почва, стволы деревьев), серый (каменистые образования)	T	Родственная гармония
<i>Лесостепи</i>	Светло-зеленый летом (лес и трава) с цветочным разноцветием, осенью и весной – желтый, оранжевый, красный, коричневый	Светло-коричневый	T	Родственная гармония

Окончание табл. 4

Природная зона	Основная цветовая гамма природной зоны по компонентам		Ощущение цвета «тепло/холодно»	Гармоничность цветового сочетания
	Растительность	Поверхность почвы (рельеф)		
<i>Степи</i>	Серо-желтый, бледно-зеленый	Светло-коричневый, серо-желтый	Т	Родственная гармония
<i>Полупустыни</i>	Золотой, оранжевый	Грязно-желтый	Т	Родственная гармония
<i>Пустыни</i>	Золотой, оранжевый, красный	От желтого до красного	Т	Родственная гармония
<i>Субтропики</i>	Зеленый с голубым оттенком	Коричневый, каштановый	Т	Родственная гармония
<i>Тропические леса</i>	Зеленый с голубым оттенком	Коричневый, каштановый	Т	Родственная гармония

Ближе к экватору, где условия обитания более приемлемы для человека, преобладают цветовые сочетания земляного и растительного характера – это цвета, считающиеся в медицине цветами жизнерадостными для человека: желтый, оранжевый, зеленый, каштановый. Психофизическое воздействие этих цветов уже отмечалось выше. Заметим также, что красный и фиолетовый цвета встречаются только как цвета растительной и животной выразительности, т.е. основное применение их оттенков связано с привлечением внимания (например, цветы привлекают насекомых-опылителей, самцы разных животных и птиц привлекают самок и т.д.) или для отпугивания (используются цвета, ассоциированные в природе с ядами и токсинами).

3.2. Пейзажная композиция

В современной научной литературе по-прежнему не вполне ясен статус термина «пейзаж», недостаточны разработки, касающиеся пространственной и временной организации пейзажа, отсутствует такой важный инструмент логического обобщения, как классификация, не до конца разработаны принципы и методы пейзажного картографирования.

Слово «пейзаж» французское, обозначает некую местность, точнее, ее вид. Во французской географической литературе термины «ландшафт» и «пейзаж» обычно используются как синонимы. В отечественном ландшафтоведении и ландшафтной архитектуре они существенно различаются по содержанию. В лесоведении выделяют лесопарковый ландшафт, который является сложным природным объектом. Его внутреннее содержание определяется, главным образом, составляющими древесными породами и типом леса, а форма – пейзажем, который создается особенностями строения древостоев, их формой (ярусностью), сомкнутостью крон полога, характе-

ром размещения деревьев по площади, а также взаимоотношением других компонентов леса и их таксационных показателей.

Пейзаж с позиций российской географической и лесной научных школ (Моисеев и др., 1977; Николаев, 2003) трактуется как субъект-объектное понятие, обозначающее внешний облик ландшафта, воспринимаемый визуально с той или иной видовой точки либо по ходу маршрута. Пейзаж – это явление, доступное для чувственного освоения, а ландшафт – сущность, понять которую без теоретического осмысления эмпирических данных невозможно.

Пространственно-временная структура пейзажа выражается в закономерных сочетаниях ее композиционных элементов, динамических сменах их состояний и аспектов.

Объемно пейзаж сопоставим с такими единицами иерархии природных геосистем, как географическая местность и собственно ландшафт (в его региональном понимании). Пейзаж морфологически оструктурен, ему свойственно определенное композиционное устройство.

Элементами пейзажной композиции в ландшафтной архитектуре считают конкретные предметы, образующие общую картину местности. Это могут быть отдельные деревья, куртины, водоёмы, большие каменные валуны, дорога, и т.п. Совокупности элементов образуют структурные блоки пейзажа, обычно именуемые в ландшафтной архитектуре **пейзажными сюжетами**. Пейзажные сюжеты образуют **собственно пейзаж**. Это показано на примере, приведенном на рис. 15 (по Боговой, Фурсовой, 1977).

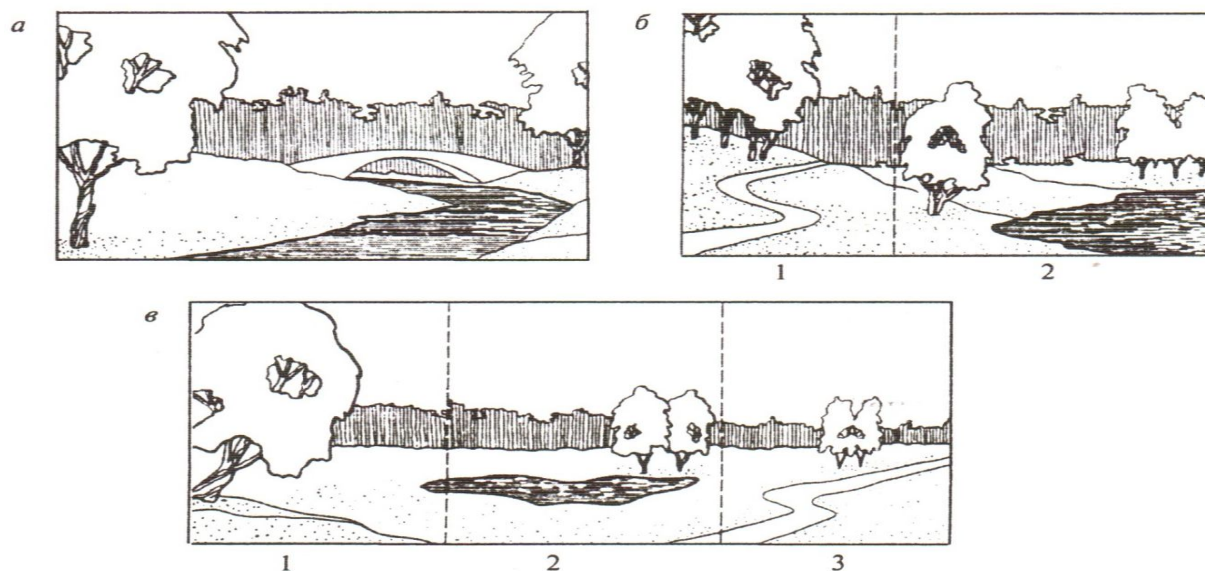


Рис. 15. Пейзажи различной композиционной сложности:
 а – простой односюжетный пейзаж (мостик в обрамлении деревьев);
 б – сложный двух сюжетный пейзаж (1 – дорога; 2 – озеро);
 в – панорамный пейзаж (3 – старое дерево; 4 – деревья и водоем; 5 – дорога)

Основная задача садово-паркового искусства заключается в умении формировать ряд закономерно сменяющихся пейзажей, которые могут раскрываться либо при прохождении определенного маршрута, либо при рассматривании дальней перспективы. В этом случае используют термин **«комплекс пейзажей»**.

Различают пейзажи также по глубине видовой перспективы и количеству открываемых планов.

Одноплановый пейзаж, не имеющий глубинной перспективы (плотная лесная опушка, монотонный склон горы), присущ **фронтальной композиции**.

Если пейзаж состоит из двух-трех планов (рельефная опушка с раскрывающимися небольшими полянами или просто редкоствольный сосновый бор), то композиция будет являться **объемной**.

Глубинно-пространственная композиция характерна для пейзажей с достаточно далекой перспективой (лесное насаждение и открывающаяся поляна).

Но все-таки по масштабности объемные и глубинно-пространственные композиции нельзя путать со сложными пейзажами. **Сложный пейзаж** – это комплекс пейзажей, которые и по отдельности будут выглядеть законченными, в то время как глубинно-пространственная композиция пейзажа раскрывает структуру одного отдельного пейзажа.

Пейзаж в отличие от ландшафта зависит от **видовой точки**, т. е. от места нахождения и направления (оси) взгляда субъекта. Необходима определенная дистанция между пейзажем и субъектом. Она зависит от размера объектов. Известно, что объект как целое воспринимается с расстояния, составляющего не менее двух его высот.

В плане, открываемом при обзоре, выделяют композиционный узел, второстепенные элементы, фон, или пейзажные кулисы.

Композиционный узел включает в себя элементы, привлекающие внимание (выразительное дерево или группа деревьев, останцы, малые архитектурные формы, небольшой водоем). Композиционные узлы могут быть расположены в центре пейзажа, смещены на его фланги или лежать в глубине перспективы. А могут быть в виде сквозной композиционной оси. Наличие композиционных узлов и осей эстетически обогащает пейзаж.

Второстепенные элементы создают антураж композиционных узлов, направляют к ним взгляд человека.

Кулисы образуют фланги пейзажа, **фон**, на котором разворачивается сюжет.

В композиции одинаково важны и узел, и фон. Без узла привлекательность пейзажа теряется, но и при отсутствии кулис художественный эффект может быть сведен к нулю. Кулисы фокусируют и направляют взгляд субъекта. Они должны быть не менее привлекательны, например, заборы и бетонные стены никогда не будут восприниматься как полноценные кулисы в природных пейзажах.

Наличие композиционных узлов и осей эстетически организует и обогащает пейзаж. В ландшафтной архитектуре существует **правило предельного насыщения пейзажа акцентами**. Суть его сводится к следующим четырем положениям.

1. Акцентов должно быть не более семи.
2. Наиболее благоприятное количество узлов – пять-шесть.
3. Для панорамных пейзажей достаточно от семи до тринадцати узлов.
4. Одна-две доминанты способны резко усилить эмоциональное воздействие пейзажа.

В настоящее время различают четыре типа точек пейзажного обзора (рис. 16.):

- 1) точки узкого (щелевого) обзора с углом менее 30° ; пейзажная перспектива, открывающаяся с таких точек, именуется в ландшафтной архитектуре термином «виста»;
- 2) секторного обзора с углом $30 - 115^\circ$;
- 3) панорамные с углом $120 - 240^\circ$;
- 4) кругового обзора – циркурамные, угол более 240° .

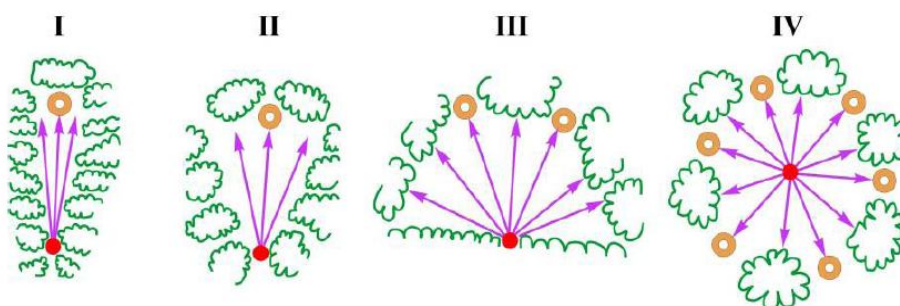


Рис. 16. Точки пейзажного обзора:

- I – узкий (щелевой) обзор; II – секторный обзор;
 III – панорамный обзор; IV – круговой обзор (циркурамный);
 1 – видовые точки; 2 – композиционные пейзажные узлы;
 3 – пейзажные кулисы, фон

Примером точки кругового обзора может служить вершина любой горы. Очень часто создается специальное сооружение (беседка, смотровая башня, холм), с которого и открывается круговая панорама. Подобных элементов множество, как в природе, так и среди искусственно созданных парковых ансамблей.

Один из важнейших этапов прокладки маршрутов в парках и лесопарках – выбор видовых точек. Маршрут должен охватывать максимальное количество самых привлекательных мест. Видовые точки и маршрут, соединяющий их, составляют эстетический каркас. Задача ландшафтных строителей – формирование привлекательных зон вдоль маршрута. Для этого в пределах видимости формируется красивая опушка, небольшие поляны, места отдыха, удерживающие внимание путешественника.

Видовые точки и видовые маршруты оцениваются и в экологическом отношении. Они должны быть сравнительно доступны для массового посетителя и достаточно комфортны для его пребывания в течение определенного времени.

3.3. Классификация природных пейзажей

Цель всякой классификации заключается в том, чтобы привести природные явления в такую систему, которая помогла бы уяснить сущность явлений и облегчила бы выбор проведения мероприятий. В настоящее время в ландшафтоведении существует несколько подходов к классификации ландшафтов: структурно-генетическая, геохимическая, геофизическая, социально-функциональная классификация и др. Классификация пейзажей находится в стадии становления и поиска оптимальных вариантов.

Один из подходов к классификации пейзажей, который на протяжении длительного времени разрабатывался в садово-парковом искусстве, включает как структурный, так и эмоционально-психологический анализ пейзажа.

Первые попытки классификации были сделаны в Древнем Китае. Мастера садового искусства различали три главных типа пейзажей: веселые, мрачные и романтические. В XVIII веке в Европе садово-парковые пейзажи подразделяли также в зависимости от производимого ими впечатления на героические, идеалистические, сентиментальные и др. Позднее эти подразделения стали называть жанрами. Японская школа давала иную классификацию, более близкую к природе: пейзажи морских скал, горного склона, сухого или дикого ручья.

Л.И.Рубцов (1979) предлагает подразделять пейзажи на лесные, парковые, луговые, альпийские, регулярные и садовые. В.А. Николаев (1979) полагает, что классификация пейзажей могла бы строиться по аналогии с известной структурно-генетической классификацией ландшафтов. В качестве классификационных признаков он предлагает использовать внешние черты наиболее физиономичных компонентов ландшафта: рельеф, растительность, поверхностные воды, снежный покров, ледники, антропогенные образования (табл. 5).

Таблица 5

Структурно-физиономическая классификация природных пейзажей

Таксон	Основание деления	Примеры пейзажей
Отдел	Главные земные стихии: океан, суша	Морские (океанические), земные (наземные)
Класс	Основные орографические элементы суши – формы мегарельефа	Наземные: равнинные, горные

Окончание табл. 5

Таксон	Основание деления	Примеры пейзажей
Тип	Природная зональность	Равнинные: тундровые, лесные, лесостепные, степные, пустынные. Горные: гляциально-нивальные, горно-луговые, горно-лесные, горно-степные
Род	Морфология рельефа на уровне макро- и мезоформ	Равнинные лесные: возвышенно-увалистые, холмистые, плоскоравнинные, долинные, приморские. Горно-лесные: предгорные, низко- и среднегорные
Вид	Сюжетная структура (композиция) пейзажа	Равнинные: возвышенно-увалистые лесопольевые; низменные плоскоравнинные лесоболотные; приморские дюнно-боровые; долинные лесолуговые
Разновидность	Глубина пейзажной перспективы	Равнинные возвышенно-увалистые лесопольевые: фронтальные, объемные, глубинно-пространственные
Вариант	Угол пейзажного обзора	Равнинные возвышенно-увалистые лесопольевые, глубинно-пространственные: узкие типа висты, секторные, панорамные, циркорамные

Визуально легкодоступные, пейзажи идентифицируют определенные морфологические единицы ландшафта (чаще всего урочища), которые композиционно формируют общую пейзажную картину. Визуально воспринимаемая, она служит главным критерием классификации пейзажей.

4. ВОСПРИЯТИЕ ЛАНДШАФТА ВСЕЙ СОВОКУПНОСТЬЮ ЧУВСТВ. СИНЕСТЕЗИЯ, АТТРАКТИВНОСТЬ И РЕПЕЛЛЕНТНОСТЬ

Восприятие объекта всей совокупностью чувств обозначается в психологии и эстетике термином «*синестезия*» (от греч. *synaisthesis* – соощущение). Синестезия ландшафта – чувственный акт его постижения.

Традиционно пейзаж и ландшафт воспринимают и оценивают визуально. А как же остальные чувства? Обоняние, слух, осязание? Конечно же, каждый из органов чувств вносит свою лепту в освоение ландшафта.

Чем дальше объект изучения, тем большая нагрузка ложится на визуальное восприятие. Именно зрение дает до 90 % эстетической информации о ландшафтной среде. Чем ближе объект, тем более активизируются другие органы чувств. И, наконец, когда наблюдатель находится внутри, например, группа туристов среди темнохвойного леса с высокой вертикальной сомкнутостью крон, основное восприятие идет через слух (звуки ветра, шелест

ветвей), обоняние (хвойные растения насыщают воздух аэрофолинами) и осязание (ветер, касания веточек, укусы насекомых). Сложная гамма всех этих составляющих и создает образ ландшафта.

Синестезия лежит в основе психоэмоционального восприятия ландшафта, так как чувственные ощущения могут вызывать те или иные эмоции. Теплые лучи солнца, ласковый ветер, аромат цветов, журчание ручья, пение птиц улучшают настроение, восстанавливают силы, успокаивают нервы. Шум водопада и завывание ветра в кронах деревьев ассоциируются с тревогой, ощущением опасности. Хорошо известны ситуации, когда самый визуально прекрасный пейзаж не вызывает восторга, так как одно из чувств вызывает отрицательные эмоции (обилие гнуса в лесу, шум антропогенного происхождения, неприятные запахи). Поэтому при описании объекта оперируют понятиями внутриландшафтный пейзаж, который описывают с использованием всех синестезийных характеристик, и внешний пейзаж, в описании которого преобладает визуальный аспект.

Оценка свойств ландшафта отражается в понятии *аттрактивность*, т.е. привлекательность (от лат. *attrahere* – привлекать). Аттрактивность места – фундаментальная его характеристика, которую необходимо изучать и учитывать при проектировании рекреационных объектов и систем (Поморов, Кантеев, 1997).

Основными качествами аттрактивности являются цвет, яркость, пространственная структура. Естественные пейзажи дают нам бесконечную гамму цветов, которая меняется от сезона к сезону. При оценке ландшафтов учитывают, имеются ли устойчивые цветовые комбинации, обусловленные сосуществованием растительных сообществ, и принимают во внимание характер их воздействия на людей. Чем выше цветность и яркость пейзажа, тем выше его аттрактивные качества.

Пространственная структура отражается в многоплановости пейзажа. Чем выше степень «панорамности» пейзажа, тем потенциально больше планов оказывается в поле зрения человека. Особенно привлекательны те места, где на одной панораме можно обозреть различные, контрастные пейзажи – горные и равнинные, лесные и степные.

Считается, что ведущими признаками, определяющими рекреационное качество ландшафта, являются контрастность форм рельефа, мозаичность и типологический спектр лесов, наличие водных объектов, ягодных и грибных угодий, транспортная доступность.

Выделяют три блока таких свойств: топологические, функциональные и эстетические свойства (С.Б. Поморов, 1988).

Привлекательны уникальные (индивидуальные, т.е. неповторимые) места, определяемые местоимением «самый» (самый большой, самый высокий, самый глубокий и т.д.). К уникальной местности следует отнести любой зарегистрированный памятник природы; при этом, чем выше статус такого памятника, тем выше показатель его уникальности. Здесь на первый

план выступают мозаичные, композиционные свойства ландшафта. Значение имеет наличие и качество водных объектов (рек, озер, водохранилищ), древесной растительности (хвойных или смешанных лесов, куртин и рощ). Это топологические характеристики местности.

Учитывая утилитарные, потребительские запросы человека в отношении природы, к привлекательным следует отнести места, обладающие благоприятными условиями для любительских промыслов (грибной и ягодной охоты, рыбалки, непромышленной охоты на зверей и птиц и пр.) или для садово-дачного обустройства. Богатые фито- и зооресурсы – необходимое условие для любительских промыслов. Плодородие почвы, наличие ровных площадок – условие для отчуждения территории под садово-дачную застройку. Это функциональные (утилитарные) характеристики местности.

Наиболее трудно формализуемой характеристикой являются эстетические качества места. Эстетические качества не могут быть однозначно сформулированы и выражены в форме категорий, однако, несмотря на эти трудности, именно эстетический подход к планированию ландшафтов наиболее интересен.

Наряду с аттрактивными качествами ландшафт может обладать и *репеллентными* (от лат. *repellens* – отталкивающий, отвращающий) свойствами. Высокая доля репеллентных свойств снижает рекреационный потенциал территории. К репеллентным качествам лесных территорий следует отнести высокую насыщенность опасными и вредными для человека животными и растениями (комары, гнус, энцефалитный клещ, ядовитые змеи, животные-людоеды). В горах к репеллентным качествам относят высокую вероятность каменных осыпей, селей, схода снежных лавин. К сожалению, в последнее время к репеллентным качествам отдалённых озерных ландшафтов (Южный Урал) можно отнести повышенный радиационный фон.

5. ЭСТЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПЕЙЗАЖА

Проблемам оценки красоты природы посвящены работы в области психологии, живописи, архитектуры. Основной целью традиционных эстетических оценок, как правило, является определение возможности рекреационного использования пейзажа. Оценка же природных объектов для «присвоения» им того или иного статуса в силу именно эстетических его достоинств – направление слабо изученное. Хотя еще в 1917 г. русский лесовод И.И. Яценко писал: «У нас в России по отношению к лесу уживаются рядом два противоположных воззрения: с одной стороны замечается несомненная любовь к нему, и с другой – самое хищническое истребление». Он предлагал: «Участки леса, как и отдельные деревья, признанные эстетически ценными, должны быть исключены из эксплуатационных планов лесничества».

Все методические подходы к оценке эстетических качеств лесных участков можно разделить на два основных направления.

Согласно первому направлению эстетическая оценка дается на основе характеристики компонента, который наиболее объективно отражает природный комплекс. В итоге, при характеристике лесных насаждений, решающими чаще всего являются таксационные характеристики, например бонитет насаждения. Даже в книге Р.В. Боброва (1989), носящей название «Лесная эстетика», сказано, что по экспертной эстетической оценке наивысшую оценку получили леса, имеющие полноту 0,3 – 0,6, а большинству людей (78 %) нравится лес старый, по густоте – неравномерный, с прогалинами и густыми участками. В учебных пособиях по ландшафтной таксации в лесопарковых массивах зеленых зон эстетическая оценка ландшафтов напрямую связывается с положением на местности, плодородием почвы, типом леса, породным составом. Все сводится к тому, что насаждения I – II классов бонитета имеют высший класс оценки, а IV – V классов – самый низкий. Объективно ли это?

В работах авторов второго направления эстетическая оценка представляет покомпонентный анализ эстетических свойств пейзажа. До сих пор наиболее интересной и комплексной (несколько десятков показателей) является оценка, предложенная литовскими исследователями. В Прибалтике в 1967 г. был создан с целью защиты красот природы первый ландшафтный заказник. В 1965 г. К.И. Эрингис и А.Р. Будрюнас в Институте ботаники АН Литовской ССР предложили создавать для охраны природных красот ландшафтные заказники. В 1968 г. они составили подробную схему эстетических ресурсов ландшафтов Литвы.

В 1972 г. латвийский исследователь А. Меллума продолжила исследования эстетических ценностей территорий заповедных объектов. Специальными критериями, характеризующими эстетическую привлекательность заповедной территории, по мнению А. Меллума, могут быть:

- 1) рельеф (многообразие отдельных пейзажей, холмистость, гористость, наличие видовых точек для обзора широких и дальних пейзажей);
- 2) степень и характер лесистости (смена типов лесов, извилистость их границы, чередование леса и открытого пространства);
- 3) озерность ландшафтов (наличие красивых озер, рек и других крупных водных объектов).

Аналогичный подход предложен американским исследователем С. Келлертом (1996). По его мнению, наибольшее значение для пейзажа имеют следующие характеристики: сложность картины (количество и несхожесть элементов), структурированность изображения, наличие красивых точек, особо привлекающих внимание, глубина пейзажа, строение поверхности земли, отсутствие чувства опасности, линия обзора, наличие водных объектов.

М.Ю. Фролова (1994) предложила значительно упростить методику К.И. Эрингиса и А.Р. Бударюнаса, в свою очередь дополнив ее социологическими исследованиями. Т.А. Федорцева (1985) считает, что объективная оценка невозможна без сочетания количественных и качественных характеристик. Первые должны быть статистически обработаны, а качественная оценка дается на основе экспертной оценки специалистов. Федорцева Т.А. предложила следующие показатели для определения характеристики эстетических элементов местности: панорамность, композиционность, контрастность, число наблюдаемых элементов (детальность). Суждение же экспертов о красоте ландшафта могут характеризоваться следующими показателями: необычный, живописный, умирительный, выразительный. По ее мнению, для равнин формирующие эстетические оценки местности – панорамность, контрастность и детальность, для гор – композиционность.

На основе анализа существующих подходов к оценке красоты природных объектов становится понятным необходимость более широкого применения именно пейзажного подхода. Пейзаж в данном случае рассматривается как физиономическое выражение ландшафта. Он отражает не только структурную целостность, но и художественно-образную завершенность природного комплекса, насыщает его дополнительной смысловой и информационной нагрузкой. Сравнение пейзажей допустимо лишь в пределах основных морфогенетических типов: пейзажи равнин, горные пейзажи и пейзажи побережий. Именно в пределах этих групп возможны адекватная оценка эстетичности пейзажей и их сравнение.

Оценка эстетических свойств лесных насаждений в первую очередь необходима при выделении заповедных территорий и формировании парковых лесов. Комплексную оценку эстетичности лесных ландшафтов необходимо проводить уже на первых этапах парколесоустройства и затем на основе результатов проектировать те или иные виды пользования.

Независимо от подхода итоговая оценка дается при подсчете суммарного балла. По мнению А.Г. Исаченко (1980), балльный подход приемлем лишь для оценки низкоранговых природных комплексов и небольших территорий, поэтому именно при проведении парколесоустройства возможно его применение, так как оцениваются пейзажи относительно небольших объектов. Результаты могут также быть нанесены на картосхему, как и другие показатели.

В результате обзора можно утверждать, что за основу системного подхода для оценки эстетических свойств лесных пейзажей можно взять следующие положения:

- все пейзажи эстетичны, что может быть оценено;
- характеристики эстетичности пейзажа рассматриваются с двух позиций: во-первых, «извне» (дистанционная, на основе визуальных оценок) и, во-вторых, наблюдениями внутренних особенностей (визуальные и синестезийные оценки);

- на практике каждый показатель пейзажа оценивается индивидуально, после чего производится суммарная оценка на основе обобщения всех частных показателей;

- сумма итоговых баллов, полученная при оценке, является основанием для качественной оценки пейзажа (красивый, привлекательный, ординарный).

Наиболее отвечает этим требованиям система оценок, состоящая из двух основных блоков: географо-эстетического (оцениваются наличие на участке живописных урочищ, достопримечательностей, выразительность водных объектов, разнообразие и чередование растительных сообществ) и психолого-эстетического (оцениваются ощущения успокоения, восторга, благоговения, первозданности и душевного подъема от созерцания пейзажа). Именно таким образом проводится оценка пейзажей по Методическим указаниям, рекомендованным Научно-техническим советом Государственной службы заповедного дела Минэкоресурсов Украины (2002). Определяется балл пейзажа по комплексной оценке, состоящей из психолого-эстетических (табл. 6) и географо-эстетических критериев (табл. 7).

Таблица 6

Психолого-эстетические критерии оценки ландшафта
(эти критерии определяют степень влияния пейзажей на психику человека, они заполняются на каждой опорной точке)

№ опорной точки и характер пейзажа, который открывается	Дата наблюдения	Время наблюдения	Оценка по критериям, баллов			
			1. (С)	2. (З)	3. (Н)	4. (Д)
Средний балл по каждому из критериев						
Сумма средних баллов по всем критериям						

Таблица 7

Географо-эстетические критерии оценки ландшафта
(эти критерии определяют степень эстетической ценности отдельных компонентов ландшафта и их совокупности, их заполняют по окончании полевого этапа исследований)

№	Критерий	Балл
1.	Гармония природных и антропогенных объектов	
2.	Наличие на участке живописных урочищ, уютных уголков, где приятно отдыхать, наслаждаясь красотой природы	
3.	Наличие на участке выдающихся памятников, таких, как химерические скалы, водопады, вековые деревья, сосредоточение прекрасных растений, цветов, памятники истории и культуры и т.п..	
4.	Наличие на участке обзорных площадок, с которых открываются красивые виды	
5.	Выразительность рельефа местности	
6.	Выразительность водных объектов	
7.	Разнообразие и чередование растительных сообществ	
8.	Разнообразие животного мира участка	
Суммарный балл за критериями		

Для заполнения каждой таблицы существует ключ (табл. 8, 9). По данным таблиц заполняется лист результатов проведения эстетической оценки территории.

Таблица 8

Ключ к заполнению психолого-эстетических качеств пейзажа

№	Критерий	Условия оценки пейзажей, которые открываются		
		в 0 баллов	в 2 балла	в 4 балла
1.	Покой (С) (ощущение покоя, расслабление, созерцание)	Пейзаж некрасивый, унылый, успокоению, расслаблению и созерцанию не содействует	Умеренно живописный пейзаж, который содействует успокоению, расслаблению и созерцанию, но недолго	Очень живописный пейзаж, содействует продолжительному успокоению, расслаблению и созерцанию
2.	Увлечение (С) (ощущение увлечения, благоговения, священности)	Пейзаж невыразительный, оставляет равнодушным	Пейзаж довольно выразительный, но увлечения, благоговения, ощущения священности не вызывает	Величественный, грандиозный пейзаж, который вызывает сильное благоговение, ощущение священности
3.	Нетронутость (Н) (ощущение нетронутости, дикости, отдаленности от цивилизации)	Отдаленность от цивилизации, нетронутость и дикость не ощущаются	Ощущается отдаленность от цивилизации, но нет ощущения дикости, нетронутости	Остро ощущается нетронутость, дикость местности, отдаленность от цивилизации

Окончание табл. 8

№	Критерий	Условия оценки пейзажей, которые открываются		
		в 0 баллов	в 2 балла	в 4 балла
4.	Душевный подъем (Д)	Преобладают звуки и запахи антропогенного происхождения, которые не вызывают душевного подъема	Звуки и запахи природы смешиваются со звуками и запахами цивилизации, которая вызывает определенный душевный подъем	Полнота лишь природных звуков и запахов, которые вызывают душевный подъем

Таблица 9

Ключ к заполнению географо-эстетических критериев

№	Критерий	Условия оценки местности		
		в 0 баллов	в 1 балл	в 2 балла
1	2	3	4	5
1.	Гармония природных и антропогенных объектов	Есть антропогенные объекты, которые сильно портят ландшафт	Есть антропогенные объекты, которые незначительно портят ландшафт	Все антропогенные объекты гармонично вписываются в ландшафт
2.	Наличие на участке живописных урочищ, уютных уголков, где приятно отдыхать, наслаждаясь красотой природы	Живописные урочища отсутствуют	Есть несколько (2 – 3) живописных урочищ	Есть больше 3-х живописных урочищ (или, если участок небольшой, он сам по себе является живописным урочищем)
3.	Наличие на участке выдающихся памятников, таких, как химерические скалы, водопады, вековые деревья, сосредоточение прекрасных растений, цветов, памятники истории и культуры и т.п.	Выдающиеся памятники отсутствуют	Незначительное количество выдающихся памятников	Много разнообразных выдающихся памятников (или, если участок небольшой, он сам по себе является выдающимся памятником)
4.	Наличие на участке обзорных площадок, с которых открываются красивые виды	Обзорные площадки отсутствуют	Есть одна обзорная площадка	Есть несколько обзорных площадок в разных местах с разными видами
5.	Выразительность рельефа местности	Местность равнинная	Бугристая или пересеченная местность	Рельеф сильно бугристый или горный

Окончание табл. 9

1	2	3	4	5
6.	Выразительность водных объектов	Водные объекты отсутствуют, или созерцание их затруднено	Присутствуют (или граничат с участком) большей частью невыразительные водные объекты с мутной водой, ровным побережьем и т.п.	Большинство присутствующих водных объектов выразительные, т.е. Имеют живописные берега, чистую воду и т.п.
7.	Разнообразие и чередование растительных сообществ	Участок покрыт однообразной древесной или травянистой растительностью	Растительность на участке представлена по меньшей мере двумя сообществами, которые чередуются между собой	На участке чередуются несколько (более 2-х) растительных сообществ
8.	Разнообразие животного мира участка	Можно встретить лишь насекомых, мелких животных	Можно встретить больших зверей и птиц	Можно встретить группы крупных зверей и птиц а также хищников

По данным табл. 6 и 7 заполняется лист результатов проведения эстетической оценки территории (прил).

6. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ АГРЕССИВНОСТИ И ГОМОГЕННОСТИ ВИЗУАЛЬНЫХ ПОЛЕЙ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Все то, что окружает человека в его жизни, принято называть *визуальной средой*. Человек оценивает окружающее пространство посредством органов чувств. При этом 90 % информации мы получаем через зрение.

Глаз человека – самый активный из органов чувств; он никогда не останавливается и находится в постоянном движении. Эти его свойства связаны с природой глазодвигательного аппарата и работой нервных центров (рис. 17).

Несмотря на сложность устройства глаза окружающее пространство мы оцениваем малым участком сетчатки, которое называется центральная ямка. В этом месте острота зрения максимальна, к периферии постепенно уменьшается. При этом в области слепого пятна отсутствуют рецепторы, отвечающие за восприятие света.

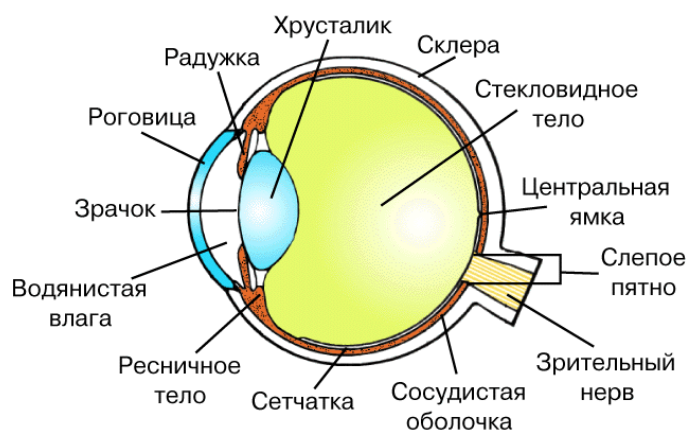


Рис.17. Устройство глаза человека

Зоны комфортной видимости в горизонтальной плоскости лежат в диапазоне от 100 до 600. Максимальное поле зрения составляет 120° . В вертикальной плоскости оптимальный угол видимого поля над уровнем горизонта лежит в диапазоне от 0° до 30° , ниже уровня горизонта – от 0° до 40° . Общий угол визуального поля в вертикальной проекции при статичном положении равен $55^{\circ} - 70^{\circ}$.

Именно малый размер области ясного видения и вызывает необходимость постоянного «сканирования пространства».

Быстрые синхронные движения глаз получили название *саккада*. Эти движения характеризуются определенной амплитудой и происходят автоматически. *Автоматия саккад* – это свойство глазодвигательного аппарата человека совершать быстрые движения глаз непроизвольно в определенном ритме в бодрствующем состоянии или состоянии сна при наличии или отсутствии зрительных объектов. За автоматию саккад отвечает саккадический центр в головном мозге. Различают *естественную* (природную) и *искусственную* (созданную человеком) визуальную среду.

Выделяют четыре типа визуальной среды.

Гомогенная – это визуальная среда, в которой либо отсутствуют зрительные детали вообще, либо количество их резко снижено.

Агрессивная – это визуальная среда, состоящая из множества одинаковых элементов, равномерно рассредоточенных на некоей поверхности.

Комфортная – это среда с большим разнообразием элементов в окружающем пространстве.

Нормальная – среда, в которой иногда встречаются гомогенные и агрессивные поля, но они оказывают незначительное влияние на общую визуальную обстановку.

При взгляде на природный, комфортный ландшафт, состоящий из большого числа разнообразных элементов, глаз «фиксирует» значимые детали, передавая в мозг информацию об окружающем пространстве. При рассматривании естественной среды, амплитуда саккад находится в норме.

При оценке искусственной среды, состоящей из агрессивных и гомогенных сред, глазу не за что «зацепиться». Для саккадического центра это сигнал к переходу на максимальный режим работы в поисках «точки опоры». Но и такой режим не приводит к желаемому результату, и тогда у человека возникает ощущение дискомфорта. В перегруженной однообразными видимыми элементами среде глаз не может зафиксироваться на каком-

то одном элементе и минимизировать амплитуду саккад. В то же время после каждой саккады в мозг поступает одна и та же информация, что ведет к его перегрузке. В конечном итоге постоянное пребывание в такой среде приводит к нарушениям зрения и психическим отклонениям.

Фактически в современных мегаполисах есть целые улицы и районы, состоящие из комбинаций агрессивных и гомогенных сред. Постоянное пребывание в такой среде приводит к нарушениям зрения, стрессам, депрессиям, психической неуравновешенности и агрессивности.

Это касается не только застройки, но парковых ландшафтов. Смена декоративных эффектов в парке называется динамикой парковых пейзажей. Это широкое понятие, включающее как смену пейзажных картин при движении по маршруту, так и изменчивость их во времени.

Структурную основу парков составляют в первую очередь их пространственные композиции, сформированные в пейзажные картины. «Нанизанные» на маршрут, они определенным образом чередуются, представляя собой задуманную в определенном ритме смену кадров, так называемую модуляцию видов. В организованных парковых ансамблях эти картины сменяются в интервале, составляющем в среднем 20, 30, 50 м в каждом парке или его районе преобладает один из этих интервалов, характеризующий ритм смены впечатлений. Ритмически чередующиеся пространственные композиции пейзажных картин производят достаточно сильное впечатление. Объекты, построенные на этом принципе, обычно не требуют других декоративных дополнений в виде ярких цветовых эффектов или экзотического ассортимента.

Методика для оценки визуальной среды городских пейзажей была разработана С.Н. Федосовой (2008).

Суть метода оценки агрессивности визуального поля заключается в том, что на плоскость фотографии объекта накладывается сетка и определяется коэффициент агрессивности, зависящий от общего количества ячеек сетки и от числа ячеек, в которых более двух одинаковых видимых элементов. Эти параметры основываются на результатах исследований В.А. Филина, согласно которым при фиксации глазом в области ясного видения, равной 2° , более двух одинаковых объектов человек испытывает затруднения их зрительного восприятия.

Первым этапом при проведении оценки степени агрессивности исследуемого объекта является выбор видовых опорных точек, производимый в ходе натурных исследований зоны видимости данного объекта. Видовые точки определяются в местах массового сосредоточения или прохода людей, из которых возможно восприятие данного объекта. Из видовых точек для объектов производится фотофиксация.

После получения плана парка (объекта), следует пройти по основному маршруту, выбрать и сфотографировать видовые картины, открывающиеся пешеходу (или посетителю, передвигающемуся иным способом в зависи-

мости от назначения парка). Выбранные видовые картины должны располагаться не далее 10 – 15 м друг от друга. Фотофиксация производится с уровня глаз.

Вторым этапом является нанесение сетки на фотографию. Это может производиться как в электронном виде (с последующей печатью), так и вручную.

Определение количества ячеек разбивочной сетки, наносимой на фасад, получаем из следующих отношений:

$$N_z = \frac{\alpha}{\varphi} \quad (1)$$

$$N_v = \frac{\alpha}{\beta} \quad (2)$$

где α – угол обзора исследуемой плоскости по горизонтали для вертикальных поверхностей или по ширине – для горизонтальных поверхностей, в градусах;

β – угол обзора исследуемой плоскости по вертикали – для вертикальных поверхностей, по длине – для горизонтальных, в градусах.

φ – угловой размер области ясного видения, в градусах (принимается, согласно Филину равным 2°).

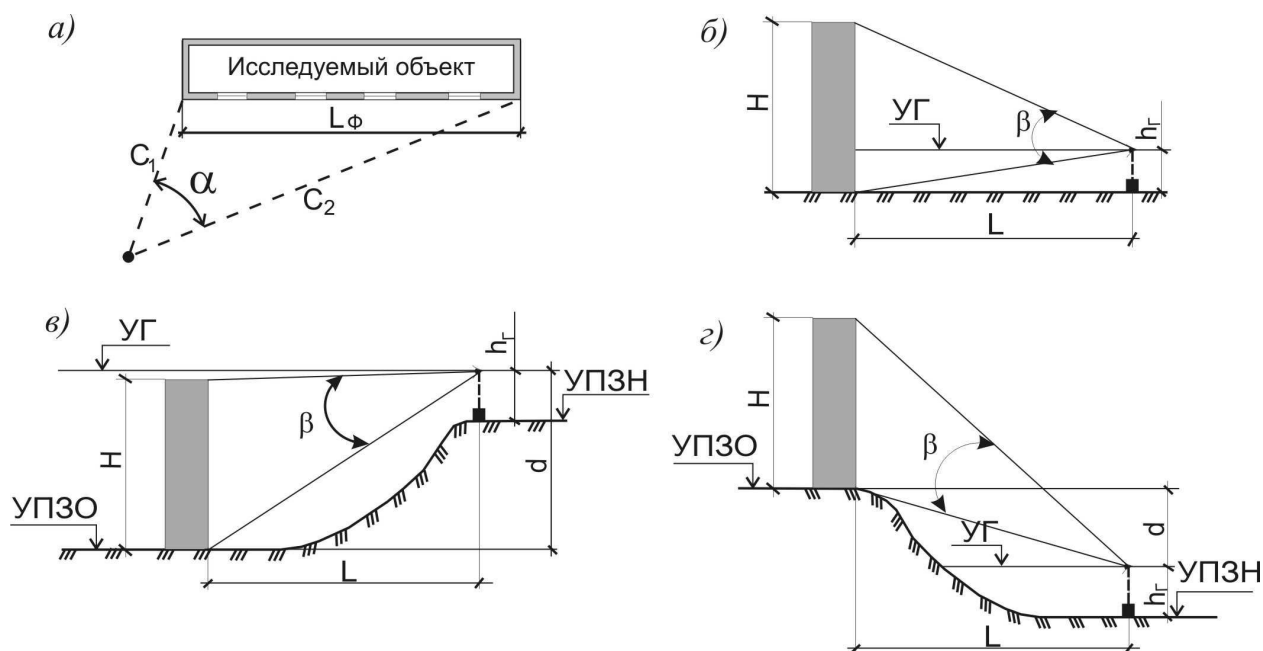


Рис. 18. Расчетные схемы к определению горизонтальных (а) и вертикальных (б, в, г) углов обзора при оценке агрессивности видимых полей вертикальных поверхностей: УГ – уровень глаз наблюдателя; УПЗО и УПЗН – уровни поверхности земли в месте стояния объекта и наблюдателя соответственно

Углы обзора, в случае отсутствия специальных геодезических приборов, для вертикальных плоскостей, исходя из схем на рис.18, следует определять по расчетным формулам.

$$\alpha = \arccos \frac{c_1^2 + c_2^2 - L_{\Phi}^2}{2 * c_1 * c_2}, \quad (3)$$

где c_1 и c_2 – расстояния от видовой точки до крайних границ плоскости фасада исследуемого объекта, м;

L_{Φ} – длина исследуемого фасада, м.

$$\beta = \arccos \frac{d^2 + L^2 - Hd}{\sqrt{(d^2 + L^2) * ((H - d)^2 + L^2)}}, \quad (4)$$

где d – разность высотных отметок уровня горизонта (уровня глаз наблюдателя) и уровня поверхности земли в месте стояния объекта, м (в среднем, для объектов со слабо выраженным рельефом, принимается как расстояние до уровня глаз);

L – горизонтальное проложение от видовой точки до вертикали, проходящей через центр исследуемой плоскости, определяемое по картографическим материалам, м.

H – высота здания, м.

Для горизонтальных плоскостей (рис. 19) угол обзора по ширине определяется из выражения

$$\alpha = \arccos \frac{2h^2 + a^2 + c^2 - b^2}{2\sqrt{(h^2 + a^2)(h^2 + c^2)}}, \quad (5)$$

где h – высота уровня глаз наблюдателя по отношению к исследуемой поверхности, м;

a и c – горизонтальные проложения крайних лучей угла обзора по ширине исследуемой плоскости в створе, проходящем через центр плоскости и параллельно ее короткой стороне, м;

b – ширина исследуемой поверхности, м.

Угол обзора по длине находится из выражения

$$\beta = \arccos \frac{2h^2 + d^2 + f^2 - l^2}{2\sqrt{(h^2 + d^2)(h^2 + f^2)}}, \quad (6)$$

где h – высота уровня глаз наблюдателя, м;

l – длина исследуемой плоскости, м;

d и f – горизонтальные проложения крайних лучей угла обзора исследуемой плоскости по длине в створе, проходящем через центр плоскости, м. Эти значения определяются в ходе натурных промеров или по картографическим материалам.

Высотный уровень глаз наблюдателя для случая, когда наблюдатель и исследуемая плоскость находятся на разных высотных отметках, следует определять из выражения

$$h = H_N - H_0, \quad (7)$$

где H_N – высотная отметка уровня глаз наблюдателя, м;

H_0 – высотная отметка уровня исследуемой поверхности, м.

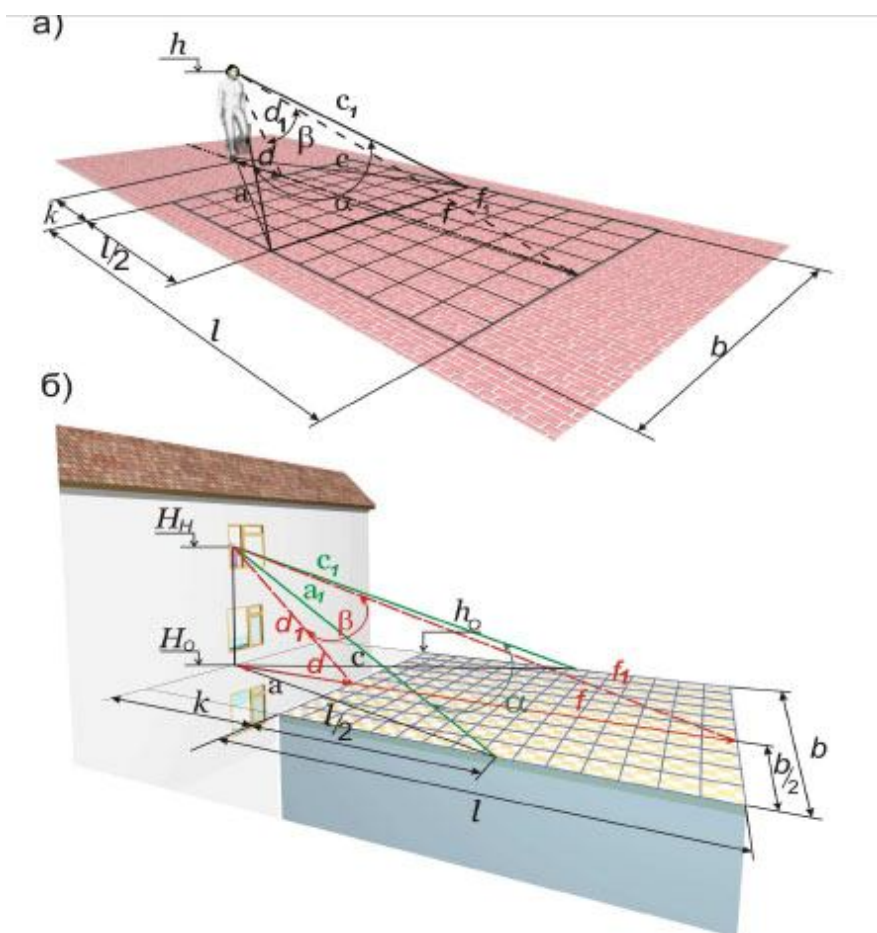


Рис. 19. Расчетные схемы к определению углов обзора при оценке агрессивности видимых горизонтальных поверхностей: при нахождении наблюдателя на исследуемой поверхности (а) и при расположении объекта и наблюдателя на разных высотных отметках (б)

Третьим этапом оценки является анализ видовой картины.

По результатам анализа ячеек находим коэффициент агрессивности визуальной среды K_{agr} по формуле

$$K_{agr} = N_n / \Sigma n, \quad (8)$$

где N_n – количество ячеек, в которых более двух одинаковых видимых объектов;

Σn – общее количество ячеек.

Численное значение коэффициента агрессивности визуальной среды находится в пределах $0 \leq K_{agr} \leq 1$. При этом агрессивной видимой среде соответствует значение коэффициента $K_{agr}=1$, а при приближении значения коэффициента к нулю визуальная среда является не агрессивной.

Разработанный метод оценки гомогенных полей позволяет с учетом градостроительной ситуации и особенностей механизма зрительного восприятия окружающего пространства получить количественную оценку степени вредности гомогенного поля. Предлагаемый метод оценки основывается на методологических установках, которые приведены ниже.

Степень вредности отдельно взятого гомогенного поля зависит не только от его размера, но и от окружающей градостроительной ситуации, определяющей возможности его восприятия. Например, восприятие может быть ограничено растущими деревьями или соседними зданиями, т.е. степень вредного воздействия видимого поля при этом снижается за счет сокращения области восприятия гомогенной плоскости.

Филин В.А. рассматривает влияние видимой среды на человека исходя из теории автоматии саккад, амплитуда которых варьируется до 15° , следовательно, можно предположить, что этот интервал соответствует оптимальным условиям восприятия, а при больших угловых значениях человек будет испытывать дискомфорт.

Восприятие объектов в большинстве случаев осуществляется в ходе движения, что предопределяет необходимость оценки по выбранным траекториям. Выбор отдельных точек на этих траекториях позволяет проанализировать динамику восприятия пространственной среды.

В городской застройке большинство объектов находится на небольшом расстоянии друг от друга, особенно торцовые фасады, за исключением площадей. Следовательно, направления передвижения потока людей, воспринимающих негативное воздействие гомогенных объектов, расположены в основном на близком расстоянии. При таких условиях восприятие всего объема сооружения по высоте не представляется возможным. Поэтому при анализе гомогенных полей в качестве оцениваемого параметра берем горизонтальный угол обзора.

Таким образом, оценку следует производить по намеченным маршрутам, исходя из длины определяемых отрезков маршрутов с углом обзора плоскости по горизонтали, превышающим критическое для амплитуды саккад значение (15°).

Установлен следующий порядок оценки.

1. Вблизи исследуемого объекта определяются маршруты наиболее важные с точки зрения массового передвижения людей. На каждом маршруте с выбранным интервалом намечаются видовые точки. При этом количество точек должно быть достаточным для оценки динамики восприятия объекта. Крайние видовые точки должны фиксироваться в местах маршрута, в которых начинается и заканчивается обзор объекта (рис. 20, а).

2. Из каждой i -той видовой точки определяется горизонтальный угол обзора исследуемой плоскости α^i .

Угол можно получить путем натуральных промеров, к примеру, электронным тахеометром или нивелиром, либо путем математических вычислений по формуле

$$\alpha^i = \arccos \frac{c_1^2 + c_2^2 + c_\phi^2}{2C_1C_2}, \quad (9)$$

где C_1 и C_2 – расстояния от видовой точки до крайних границ плоскости фасада исследуемого объекта, м;

L_ϕ – длина исследуемого фасада, м.

Значения C_1 , C_2 и L_Φ можно определить по картографическим материалам либо в ходе натурных промеров.

3. По результатам определения горизонтального угла обзора выделяется участок маршрута, в пределах которого значения угла обзора превышают 15° .

4. Степень гомогенности исследуемой плоскости при движении наблюдателя по маршруту $K_{\text{гом}}$ определяется по формуле

$$K_{\text{гом}} = \frac{\sum L_{\text{отр}}}{L_{\text{марш}}}, K_{\text{звм}} = \frac{\sum L_{\text{отр}}}{L_{\text{марш}}} \quad (10)$$

где $\sum L_{\text{отр}}$ – общая длина отрезков маршрута со значением угла обзора исследуемой плоскости более 15° , м;

$L_{\text{марш}}$ – длина исследуемого маршрута, м.

5. Полученные для каждой i -той видовой точки значения угла обзора гомогенного поля наносят на развертку маршрута и соединяют непрерывной линией. Таким образом получается график, отражающий динамику изменения гомогенности поля по маршруту (рис. 20, б).

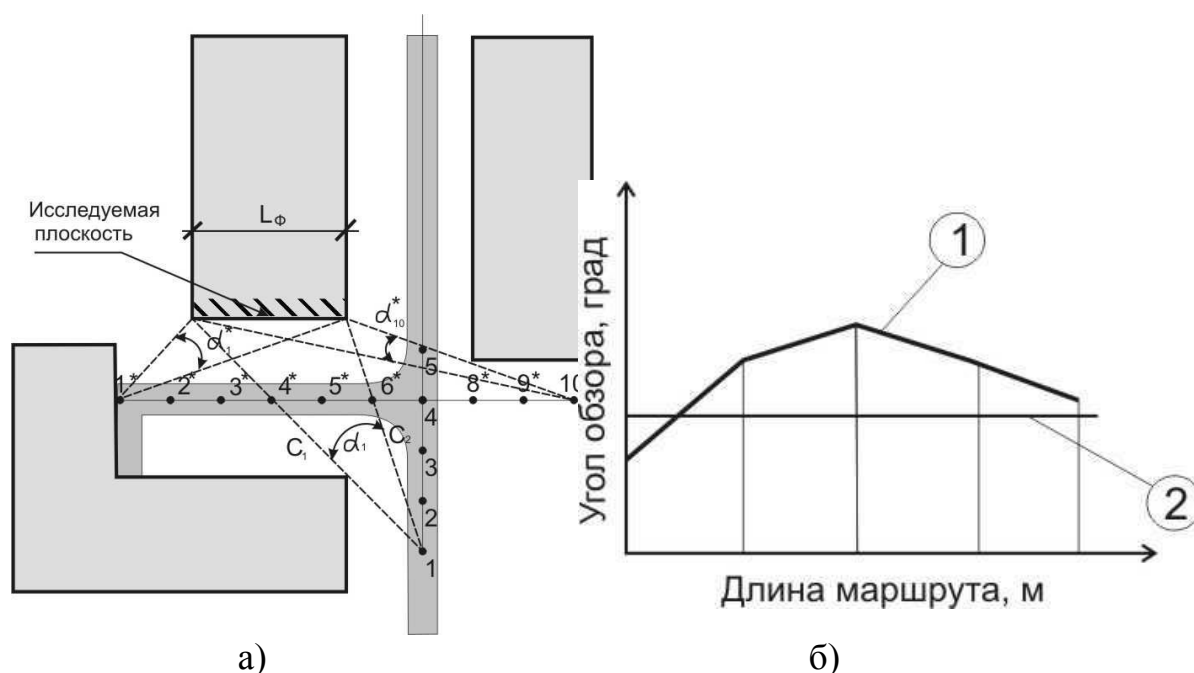


Рис. 20. Схема исследования (а) и график изменения (б) степени вредности гомогенного поля: 1 – график изменения горизонтального угла обзора объекта; 2 – график линейной функции $y = 15$.

Для наглядности рекомендуется строить линейный график $y = 15$, разграничивающий график изменения угла обзора на участки со значениями углов менее и более 15° . Точки пересечения этих двух графиков будут являться границами определяемых отрезков маршрута и будут занимать промежуточное положение на маршруте.

Степень гомогенности объекта изменяется в пределах $0 \leq K_{\text{гом}} \leq 1$.

При значениях близких к нулю гомогенную плоскость можно считать не опасной для человека. И, наоборот, при значениях $K_{гом}$ близких к единице исследуемое гомогенное поле особо вредно для человека и требует проведения мероприятий по снижению или полному устранению его вредного влияния.

Предлагаемая методика не только позволяет количественно оценить степень вредности гомогенного видимого поля, но и обозначить зону визуального дискомфорта, в которой гомогенность максимальна.

Расчетные данные заносятся в таблицу (табл. 10).

Таблица 10

Определение коэффициентов агрессивности вертикальных визуальных полей

№ вид. точки	Исходные данные						Расчетные данные						
	$C_1, м$	$C_2, м$	$L_{ф}, м$	$L, м$	$H, м$	$d, м$	α°	N_r	β°	N_v	$H_{п}$	ΣH	$K_{арр}$

Пример расчета:

На первом этапе была сделана фотография (рис. 21):

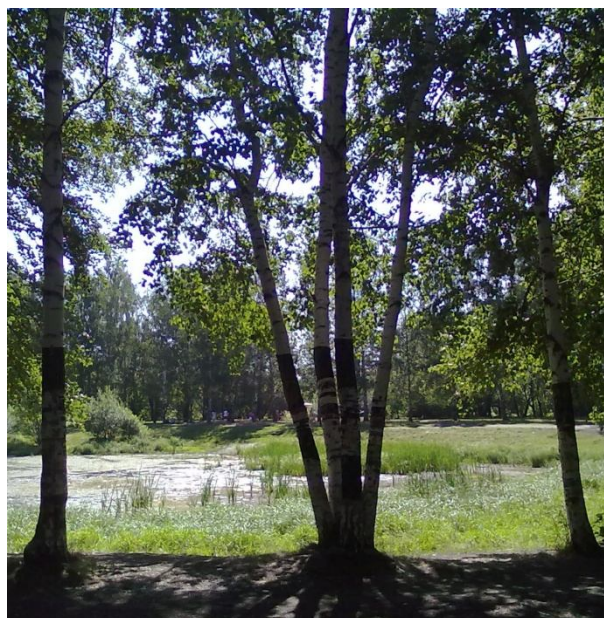


Рис. 21. Пруд парка 50-летия ВЛКСМ

Для нее измерены исходные данные и занесены в таблицу (табл. 11).

Вид таблицы после натурного исследования парка (видовой точки)

№ вид. точки	Исходные данные						Расчетные данные						
	C ₁ , м	C ₂ , м	L _ф , м	L, м	H, м	d, м	α°	N _г	β°	N _в	H _п	ΣH	K _{карп}
1	13	10	7	9,9	10	1,5							

Вторым этапом является нанесение сетки на фотографию. Используя формулы 1 – 4 можно рассчитать:

$$\alpha = \arccos \frac{13^2 + 10^2 - 7^2}{2 * 13 * 10} = \arccos \frac{220}{260} = 32,2^\circ$$

$$\beta = \arccos \frac{1,5^2 + 9,9^2 - 10}{\sqrt{(1,5^2 + 9,9^2) * ((10 - 1,5)^2 + 9,9^2)}} = \arccos \frac{90,3}{\sqrt{220,5 * 170,3}} = 62,2^\circ$$

Далее, соответственно

$$N_g = \frac{32,2}{2} = 16,1 \quad N_v = \frac{62,2}{2} = 31,1$$

В результате, фотография принимает следующий вид (рис. 22):



Рис. 22. Фотография с нанесенной сеткой

Используя формулу 8, получаем,

$$K_{\text{агр}} = 62 / 450 = 0,14$$

Численное значение коэффициента агрессивности визуальной среды находится в пределах $0 \leq K_{\text{агр}} \leq 1$. При этом агрессивной видимой среде соответствует значение коэффициента $K_{\text{агр}} = 1$, а при приближении значения коэффициента к нулю визуальная среда является неагрессивной.

В результате таблица приобретает вид (табл. 12):

Таблица 12

Вид таблицы после камеральных вычислений

№ вид. точки	Исходные данные						Расчетные данные						
	$C_1, \text{ м}$	$C_2, \text{ м}$	$L_{\text{ф}}, \text{ м}$	$L, \text{ м}$	$H, \text{ м}$	$d, \text{ м}$	α°	N_r	β°	N_b	$H_{\text{п}}$	ΣH	$K_{\text{агр}}$
1	13	10	7	9,9	10	1,5	32,2	16,1	62,2	31,1	62	450	0,14

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В существующих методиках наблюдается преобладание визуальной оценки, учитываются формы, цвета и компоновка объектов. Еще В.П. Семенов-Тянь-Шанский в своих работах замечал, что звуки и запахи ландшафта выпали из географии. О необходимости комплексного подхода говорить и в настоящих методических указаниях. По мнению многих авторов, для достижения комплексности в оценке эстетической привлекательности ландшафтов необходимо, помимо визуальной оценки, осуществить оценку синэстетических характеристик.

В настоящее время ведутся работы в области маркирования звукового пространства и диагностирования звуковой доминанты среды, выполненные Е.А. Андреевой.

Методику оценки параметров запахов необходимо еще разработать. Те исследования, которые опубликованы в научной литературе, касаются преимущественно медицинских и психологических вопросов. Постепенно эстетика ландшафта становится междисциплинарным направлением. Здесь объединяются методы ландшафтоведения, лесоведения, ландшафтной архитектуры, психологии и социологии. Все это говорит о перспективности данного направления.

Темы, рассмотренные в методических указаниях, являются теоретическим фундаментом не только для ландшафтоведения в его узком понимании. Экологический кризис увеличил внимание к проблеме взаимодействия человека и ландшафта, что вызвало возникновение новых направлений в ландшафтоведении. Настоящие методические указания предназначены для студентов, будущая специальность которых связана с решением прикладных вопросов. Комплексная оценка географической среды даст обучающимся возможность успешно прогнозировать развитие природной среды при реализации намеченных технико-экономических мероприятий. В заключение как напутствие хочется привести слова одного из известных географов Э. Нефа: «Не существует хозяйственных объектов, которые не управлялись бы социальными и природными закономерностями одновременно».

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Лосев А.Ф., Тахо-Годи М.А. Эстетика природы: монография. М., 1988.
- Николаев В.А. Ландшафтоведение. Эстетика и дизайн. М., 2003.
- Озерко Д. Прекрасная природа – это умелая живопись. Об одном пассаже из «Диалогов о живописи» Висенте Кардуччо // Доклад на XXII Сервантовских чтениях. СПб, 2000.
- Михайлов Л.А. Концепции современного естествознания. СПб, 2000.
- Моисеев В.С. Ландшафтная таксация и формирование насаждений пригородных зон. Л., 1977.
- Поморов С.Б. Оценка привлекательности ландшафтов. Барнаул, 1997.
- Бобров Р.В. Лесная эстетика. М, 1989.
- Фролова М.Ю. Оценка эстетических достоинств природных ландшафтов // Вестник МГУ, сер. 5 – география. – № 2. – С. 27 – 33.
- Федорцева Т.А. Методика эстетической оценки экскурсионных ресурсов (объектов и местностей) : автореф. дисс. канд. геогр. наук. Минск, 1994.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

- Боговая, И.О., Фурсова, Л.М. Ландшафтное искусство: [Текст] / И.О. Боговая, Л.М. Фурсова. М.: Агропромиздат, 1980. 223 с.
- Николаев, В.А. Ландшафтоведение. Эстетика и дизайн : [Текст] / В.А. Николаев. Москва, 2003. 170 с.
- Такабсблат, Л.С., Аткина, Л.И. Ландшафтоведение: [Текст] / Л.С. Такабсблат, Л.И. Аткина. Екатеринбург, 2007. 244 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Результаты проведения эстетической оценки территории

« _____ »
(указывается название участка)

Местоположение:

– административная единица _____

– район (город) _____

Площадь предложенного к заповеданию участка:

всего _____ га, в т.ч.

суша _____ га

акватория _____ га

По результатам эстетической оценки этот участок рекомендован к охране путем включения ее в состав природно-заповедного фонда Украины в качестве _____

(указывается рекомендованная категория)

Суммарный балл эстетической оценки _____ баллов

в т.ч. психолого-эстетической оценки _____ баллов

географо-эстетической оценки _____ баллов

Сроки проведения оценки: с _____ по _____.

Эстетическая оценка проведена экспертной комиссией в составе:

(фамилии, инициалы и подписи членов комиссии, дата)