

Е. Ю. Колбовский, П. Н. Брагин, У. А. Медовикова

Оценка антропогенного воздействия на эстетические качества ландшафтов

В статье анализируется актуальная для России методика оценки воздействия на эстетические свойства ландшафта. Описан общий алгоритм, охарактеризованы основные стадии визуальной оценки.

Ключевые слова: эстетика ландшафтов, оценка воздействия на визуальную среду.

E. Ju. Kolbovsky, P. N. Bragin, U. A. Medovikova

Estimation of Anthropogenous Impact on Aesthetic Qualities of Landscapes

In the article a modern technique in Russia to estimate the influence on aesthetic properties of a landscape is analyzed. The general algorithm is described; the main stages of visual estimation are characterized.

Keywords: aesthetics of landscapes, estimation of influence on the visual environment.

Введение. Оценка воздействия на эстетические качества ландшафтов – актуальная задача, которая все чаще становится предметом обсуждения, причем не только в сугубо научных кругах, но и среди широких слоев населения в связи с проблемами освоения исторических центров старых городов, развитием туризма на природных территориях выдающейся красоты и уникальности.

В современной практике управления ландшафтами в странах Евросоюза, США и Канаде разработана весьма интересная методика оценки эстетических качеств окружающей среды. Ее появление вызвано необходимостью реализации процедуры оценки воздействия предполагаемой деятельности (ОВОС) в проекции на визуальные качества ландшафтов [6, 10]. В основе данной методики лежит «ландшафтная модель» энвайронменталистской эстетики [9], получившая новое развитие в связи с реализованными в последнее время разработками теории пейзажа, с одной стороны, и теории ландшафтной эстетики – с другой [2, 3, 7, 8]. Кроме того, в рамках этого подхода активно используется достигнутое в последнее время (с участием, в том числе, и российских ученых [4]) лучшее понимание сложно-

го процесса формирования совокупности зрительных образов и общего впечатления от ландшафта, связанное с новыми открытиями в психофизиологии восприятия. Последние свидетельствуют об относительности визуальной роли (функции) тех или иных элементов ландшафта и методологической некорректности чисто физико-географической «редукции» пейзажных (эстетических) свойств ландшафта.

Оценка воздействия на визуальные эстетические качества ландшафта (в дальнейшем ОВВЭКЛ) – важная часть процесса проектирования намечаемой деятельности, поскольку она позволяет избежать или минимизировать потенциальный негативный эффект развития, а также изыскать возможности для усовершенствования ландшафта

Существующая методология ОВВЭКЛ [6, 10] включает 8 более или менее формализованных шагов (рис. 1), каждый из которых может рассматриваться как самостоятельная процедура, объединенная с остальными не только общей целью, но и используемыми методами: полевыми изысканиями, фотофиксацией и фотомонтажем, ГИС-картографированием и компьютерным 3D-моделированием.

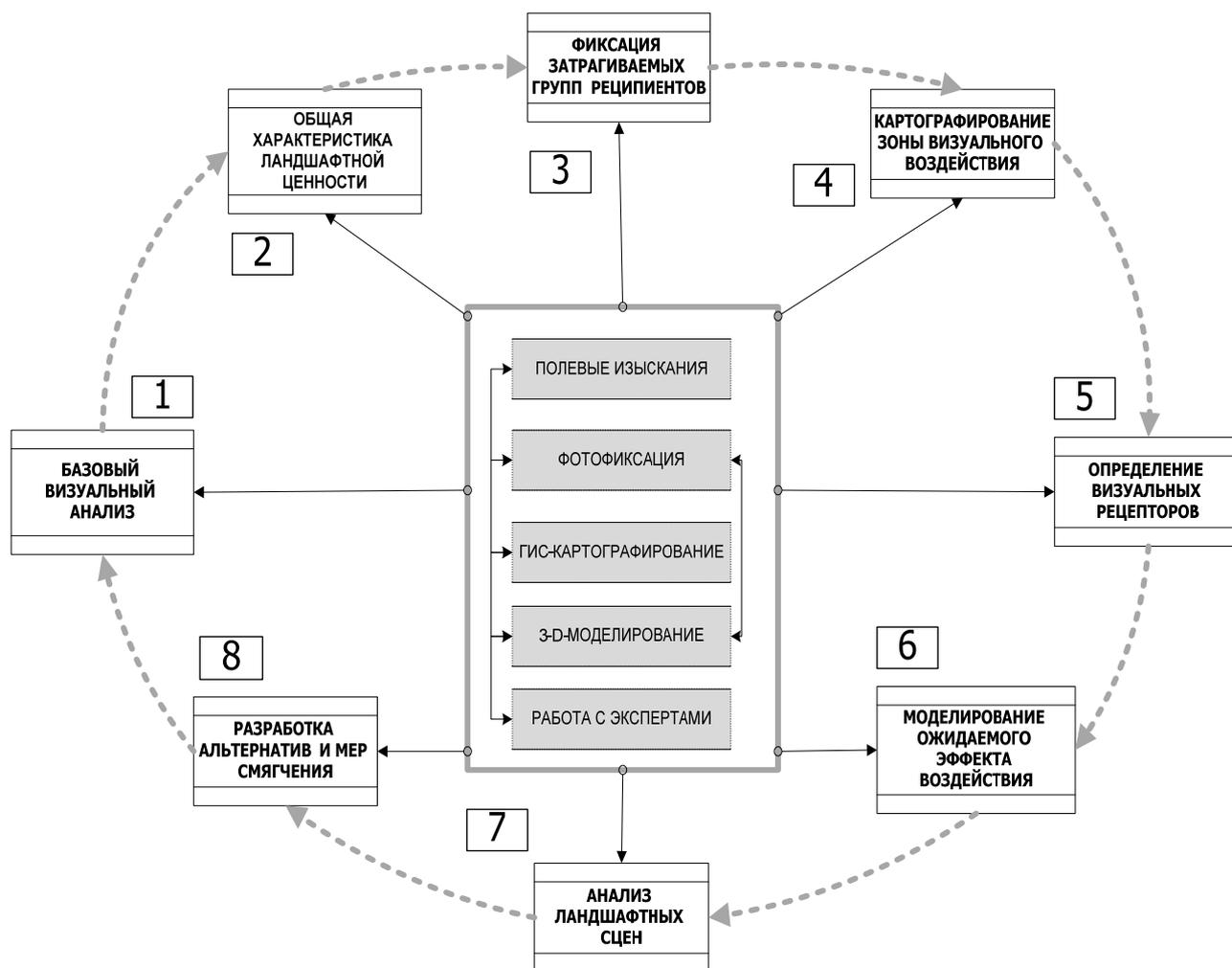


Рис. 1. Последовательные процедуры, составляющие содержание оценки воздействия на визуальные качества ландшафтов

Базовый визуальный анализ и общая характеристика ценности ландшафтов

Базовый визуальный анализ представляет собой своего рода введение и обзор проблемы и предполагает общую характеристику визуальных качеств ландшафта, включающую описание модели землепользования, общей природной структуры ландшафта, его основных элементов (в том числе антропогенных), с которыми связаны те или иные визуальные свойства. На этой же стадии описываются качества, которые могут подвергнуться изменению в соответствии с предполагаемым освоением (вторжением, воздействием), таким образом определяется специфика применения ОВВЭКЛ к данному конкретному случаю.

Общая характеристика ценности ландшафтов территории освоения подразумевает, прежде все-

го, соотнесение их с признанными культурно-историческими типами. Эта задача в странах ЕС и США решается благодаря наличию огромного объема сведений, появившихся в результате предварительно проведенной работы по инвентаризации и характеристике исторических (культурных) ландшафтов в рамках программ, подобных британской программе “Historic Landscape Characterisation” [1].

В такую характеристику входят самые разные параметры. Отнесение ландшафта к тому или иному конкретному историческому типу позволяет выделить исторические элементы культурного ландшафта, в роли которых могут выступать хозяйственные угодья различного назначения (общинные выгоны, вересковые пустоши, кроличьи садки, каменоломни, старинные парки, рощи, вольеры), разделяющие их границы (отли-

чающиеся как по форме – прямые, изогнутые, ломаные, – так и по «материалу» – каменные ограды и живые изгороди), а также сельские поселения с сохранившейся традиционной планировкой (линейной, нуклеарной, с «грином» или без него). В связи с этим в рамках ОВВЭКЛ возникает специальная задача определения визуальной ценности как отдельных элементов, так и их сочетаний – так называемых «ландшафтных паттернов» [7, 8].

Особо отмечается [10], что ценность исторических ландшафтов может устанавливаться только в тесном сотрудничестве географов со специалистами по наследию: археологами, этнографами, архитекторами и т. д. Этот постулат крайне актуален для России с ее разорванными трендами охраны природного и культурного наследия. Ценность ландшафтов полей исторических битв, усадебных парков, окрестностей известных археологических объектов и памятников истории может быть определена только в диалоговом режиме – в результате специальных исследований и разнообразных согласований. Иначе возможны ошибки, причем с обеих сторон (с позиций чистых экологов и узких специалистов по охране культуры), допускаемые, как правило, на стадии формулировки и реализации предложений по управлению ландшафтами. Так, в Центральной России известен случай варварской вырубki аллеи роскошных старых лип перед флигелем в усадьбе знаменитого литератора XIX века, когда ландшафт хотели привести в состояние «как при жизни поэта».

Определение круга реципиентов

Следующий этап выполнения ОВВЭКЛ – определение круга реципиентов, под которыми понимаются различные группы людей, так или иначе затрагиваемых воздействием на визуальные свойства ландшафта. Процедура ОВВЭКЛ учитывает не только тех лиц, чьих интересов напрямую касается возможное вмешательство в ландшафт, но и практически исчерпывающий перечень непостоянных обитателей и транзитных «потребителей» сценических качеств местности.

Особенную важность представляет восприятие отдельных реципиентов или групп, обладающих представлениями о культурной или исторической ценности ландшафта, ибо это как раз

тот случай, когда мы вправе использовать такие категории, как «понимание» и «постижение» ландшафта.

Картографирование зон визуального воздействия

Картографирование и моделирование зон визуального влияния – одна из основных рабочих операций процедуры ОВВЭКЛ, в рамках которой представляется возможным объединить потенциал современного ГИС-моделирования с формализованным анализом визуальной структуры ландшафта и отдельных пейзажей – ландшафтных «сцен» (рис. 2.).

Основная задача анализа – раскрытие «визуальной структуры» местности, а именно:

- определение границ видимости в пределах так называемых визуальных водосборов (visual watershed, viewshed, другой встречающийся термин – «визуальный конверт» – visual envelop), что позволяет фиксировать дистанцию, с которой визуальные эффекты воздействия будут заметны;
- фиксация возможных точек обзора и выделение наиболее важных или «репрезентативных» позиций с панорамными или секторными «развертками» видов;
- определение визуальных связей между точками обзора с выделением «визуальных коридоров» (для этого термина, на наш взгляд, можно использовать русский старинный аналог – «прозор»);
- исследование основных свойств наблюдаемых ландшафтных сцен с определением элементов, выполняющих роль визуальных фокусов (аттракторов), кулис, «траекторий сканирования», и характеристикой их в качестве визуальных рецепторов.

Следует отметить, что современные ГИС-пакеты позволяют создать 3D-модели с фиксацией основных характеристических точек (вершин, низин), линий (уступов, подножий, линий выпуклого перегиба) и элементарных поверхностей (привершинных, склоновых, прикилевых) для характеристики зон визуального восприятия. Существуют также специальные приложения, позволяющие определить границы зон видимости относительно различных точек наблюдения. В рамках ГИС-модели может быть учтена и «кулисная» роль древесных насаждений.

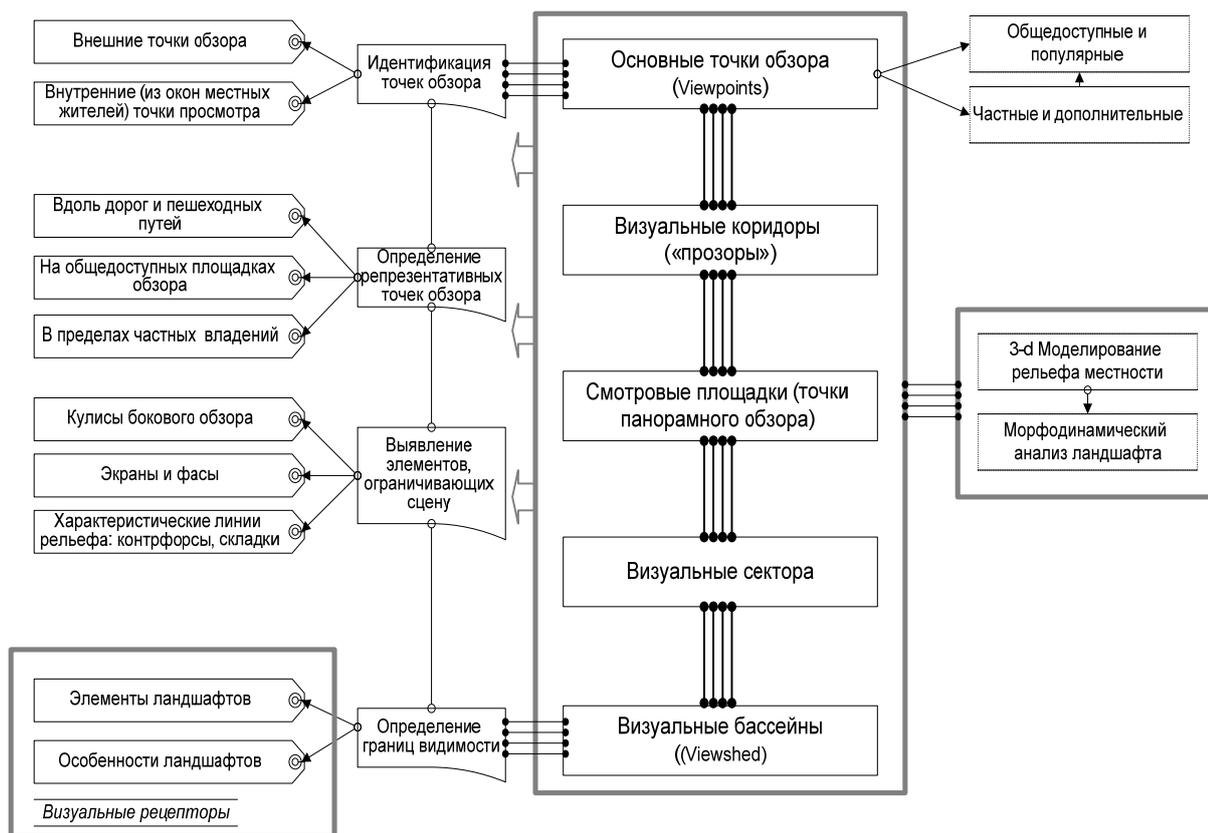


Рис. 2. Картографирование и моделирование зон визуального влияния



Рис. 3. Моделирование границ визуального бассейна на 3D-модели острова Кижи



Рис. 4. Фотофиксация: с верхней точки видна вогнутая поверхность визуального бассейна, ограниченная гребнем озовой гряды острова Киж

Определение визуальных рецепторов. Визуальные рецепторы – это элементы (компоненты), объекты или специальные аспекты (особенности), различающиеся по чувствительности к предполагаемому воздействию на визуальные качества ландшафта. Среди рецепторов можно выделить физические элементы ландшафта как природные (формы рельефа, растительные ассоциации), так и антропогенные (живые изгороди, парки, мосты, дороги и т. д.). К рецепторам, однако, относят и более сложные феномены, в частности, исторические «паттерны» освоения (мозаику полей с огораживающими элементами), а также сценические качества и «дух ландшафта», которые слабо поддаются формализации [8, 10].

Моделирование ожидаемого эффекта воздействия

Оценка ожидаемого эффекта воздействия сопряжена с тремя группами качеств ландшафта (рис. 5.):

- устойчивостью и чувствительностью ландшафта (степень, в которой существующий ландшафт способен переносить воздействие без раз-

рушительных последствий для его общего визуального облика);

- визуальной вмещающей емкостью, которая определяет способность ландшафта адаптировать и «усваивать» визуальные воздействия: качество, тесно связанное с устойчивостью и не всегда от него отделимое;

- масштабом и величиной воздействия (размах вносимых изменений и их продолжительность во времени).

Моделирование ожидаемого эффекта воздействия – принципиально важный этап, позволяющий, во-первых, оценить предполагаемый ущерб, во-вторых, разработать меры для смягчения и компенсации для этих эффектов.

Как уже отмечалось, ожидаемый эффект связан с генезисом и характером воздействий, последние должны быть идентифицированы на все время цикла реализации проекта с учетом масштаба их проявления, времени действия и продолжительности последствия. Масштаб проявления эффектов может оцениваться как местный, региональный или национальный. Ожидаемые эффекты могут быть отрицательными (неблаго-

приятными) или положительными (выгодными); прямыми или косвенными, вторичными или совокупными; кроме того, имеет смысл различать постоянные или временные эффекты. К прямым относятся эффекты, непосредственным образом сопряженные с определенным элементом или признаком ландшафта (например, утрата или перемещение живой изгороди, старой дренажной канавы или наброса из валунов, собранных с окрестных полей). Непрямые, или косвенные, эффекты часто возникают в результате срабатывания комплексных взаимосвязей цепочки последовательных изменений в ландшафте, при этом они могут быть отложены во времени или отдалены в пространстве от момента и места реализации проекта.

Отдаленные (долговременные) косвенные воздействия могут потенциально возникать как следствие дальнейшего развития (непредусмотренного в рамках проекта), включая, например, и расширение жилой застройки, связанное с новыми местами приложения труда, оживление розничной торговли вдоль вновь проложенных авто-

дорог или возрастание рекреационной активности, следующее, как правило, за улучшением доступа к аттрактивным ландшафтам. Очевидно, что данные аспекты должны быть учтены в разрабатываемых программах мониторинга и управления ландшафтами на период «после воздействия».

В наиболее сложных сюжетах оценка эффектов воздействия на ландшафт может быть реализована через характеристику природы и масштаба изменений, ожидаемых для индивидуальных ландшафтных элементов и признаков с последовательной экстраполяцией эффекта для характера ландшафта в целом.

Чувствительность ландшафта может быть определена через чувствительность (уязвимость) отдельных ландшафтных компонентов или ключевых параметров ландшафта, подвергающихся воздействию. Оценка должна отразить такие факторы, как ценность, вклад в общий характер ландшафта и степень, относительно которой данный элемент или параметр может быть перемещен или замещен.

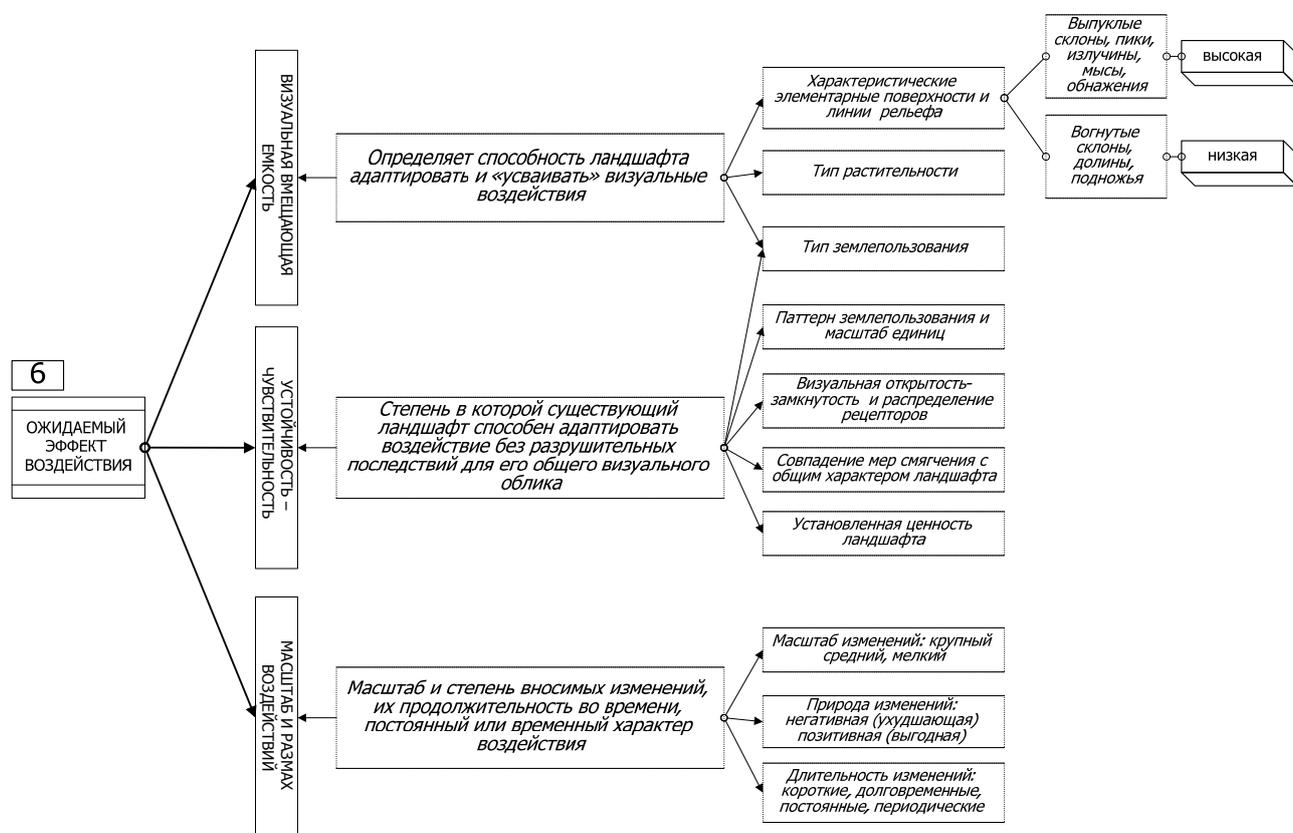


Рис. 5. Факторы совокупного воздействия предполагаемой деятельности на визуальные качества ландшафта

Отношения между чувствительностью рецептора, природой и масштабом или величиной эффекта также имеет смысл наглядно представить в форме простой матрицы, понимая при этом, что отношения между двумя осями не линейны. У осей будет, вероятно, различный вес, поскольку характер и уровень воздействия, как правило, в значительной степени получены из объективных данных, в то время как чувствительность и ценность ландшафта в значительной степени интегрированы из субъективных суждений.

В оценке воздействия на ландшафт может оказаться полезным ранжировать, или «взвесить», воздействие с использованием качественных градаций – от высоких до низких. Обычно как для негативного, так и для позитивного эффекта воздействия используются три-четыре или пять-шесть градаций, сопровождающиеся ссылкой на соответствующие критерии и (или) пороговые величины.

В соответствии с параметрами выбираются пороговые значения и критерии отнесения эффектов к той или иной качественной градации.

Основная цель формулирования критериев – в достижении прозрачности оценки и обеспечении адекватной информации для лиц, принимающих решения в формате, заслуживающем доверия у местного населения. Разделение на компоненты оценки может также помочь выявить и обозначить конфликты между различными аспектами воздействия и ландшафтом.

Описанные выше моменты определяют специфику (технологическую и правовую) процедуры ОВВЭКЛ. Если для традиционных объектов ОВОСа (шум, воздушный бассейн, водоемы, почвы) уровень и масштаб воздействия основаны на установленных, измеримых технических порогах (ПДВ), а чувствительность рецепторов и реципиентов определена в установленных законом инструкциях (ПДК), то на сферу оценки визуального воздействия никакие формальные инструкции и руководства не распространяются, а это означает, что эксперт должен ясно определить критерии, используемые в оценке для каждого проекта, основываясь на профессиональных суждениях.

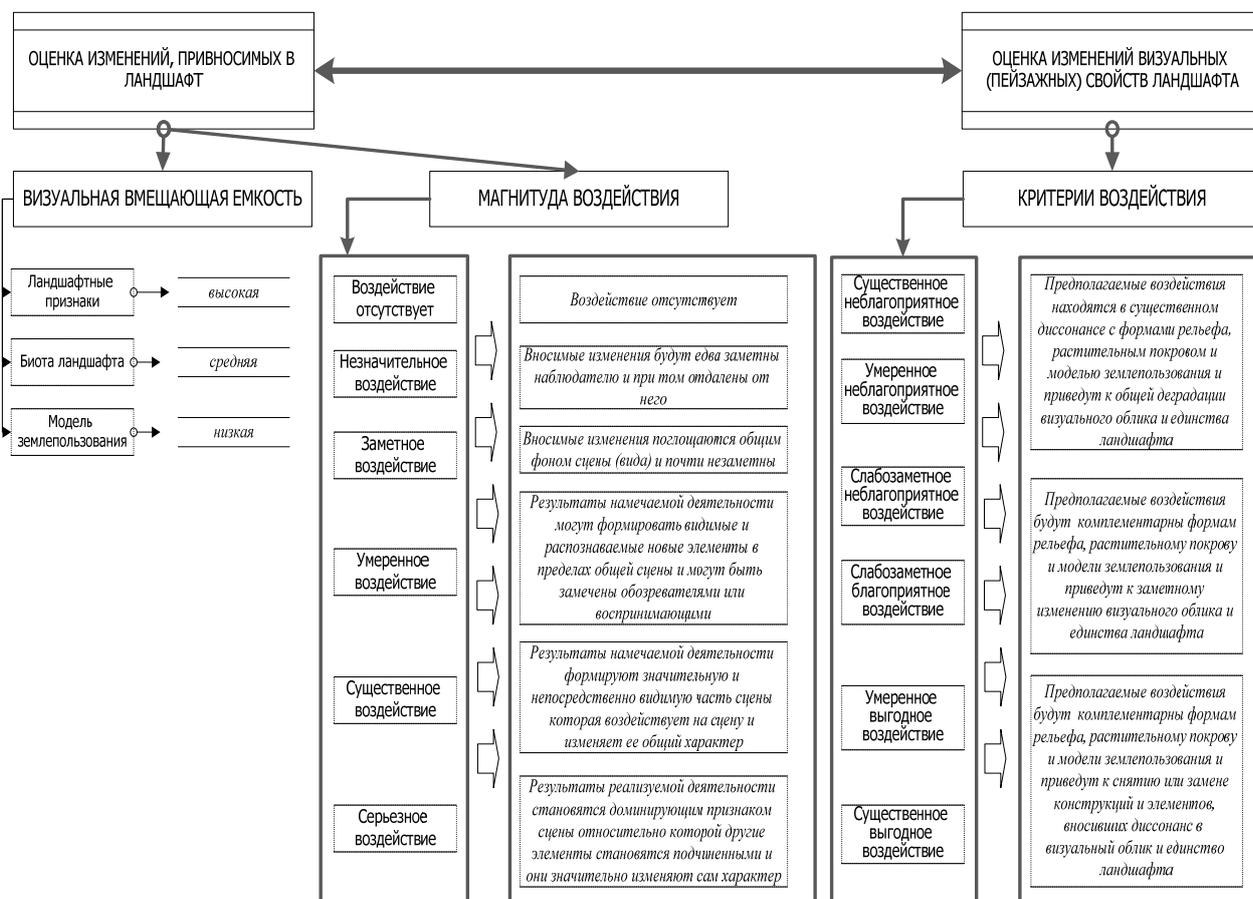


Рис. 6. Критерии и параметры, используемые для оценки характера и масштаба воздействия

Анализ ландшафтных сцен

Анализ ландшафтных сцен представляет собой чрезвычайно сложную, но одновременно увлекательную творческую задачу, возможности решения которой возникли только в самое последнее время в связи с появлением работ, исследующих пограничную сферу между сферой эстетики ландшафта и эстетики пейзажной живописи [8, 11].

В основе анализа ландшафтных сцен – так называемая «пейзажная (ландшафтная) модель» эстетики окружающей среды в ее «когнитивной» трактовке, вариант, названный Аланом Карлсоном «естественной экологической моделью» [9].

Несмотря на кажущуюся сложность, ландшафтная модель (рис. 7.) достаточно внутренне структурирована, все компоненты связаны один с другим. Базовые визуальные элементы обладают морфологией и свойствами. Свойства элементов в сочетании с параметрами их взаиморасположения в пространстве («пространственные ключи»), а также с их визуальным взаимодействием («структурные ключи») формируют общую композицию, которая ограничивается (окаймляется) внешней общей структурой сцены и «окрашивается» в соответствии с цветовыми качествами и меняющейся аспектносью (экспрессивностью) ландшафта.

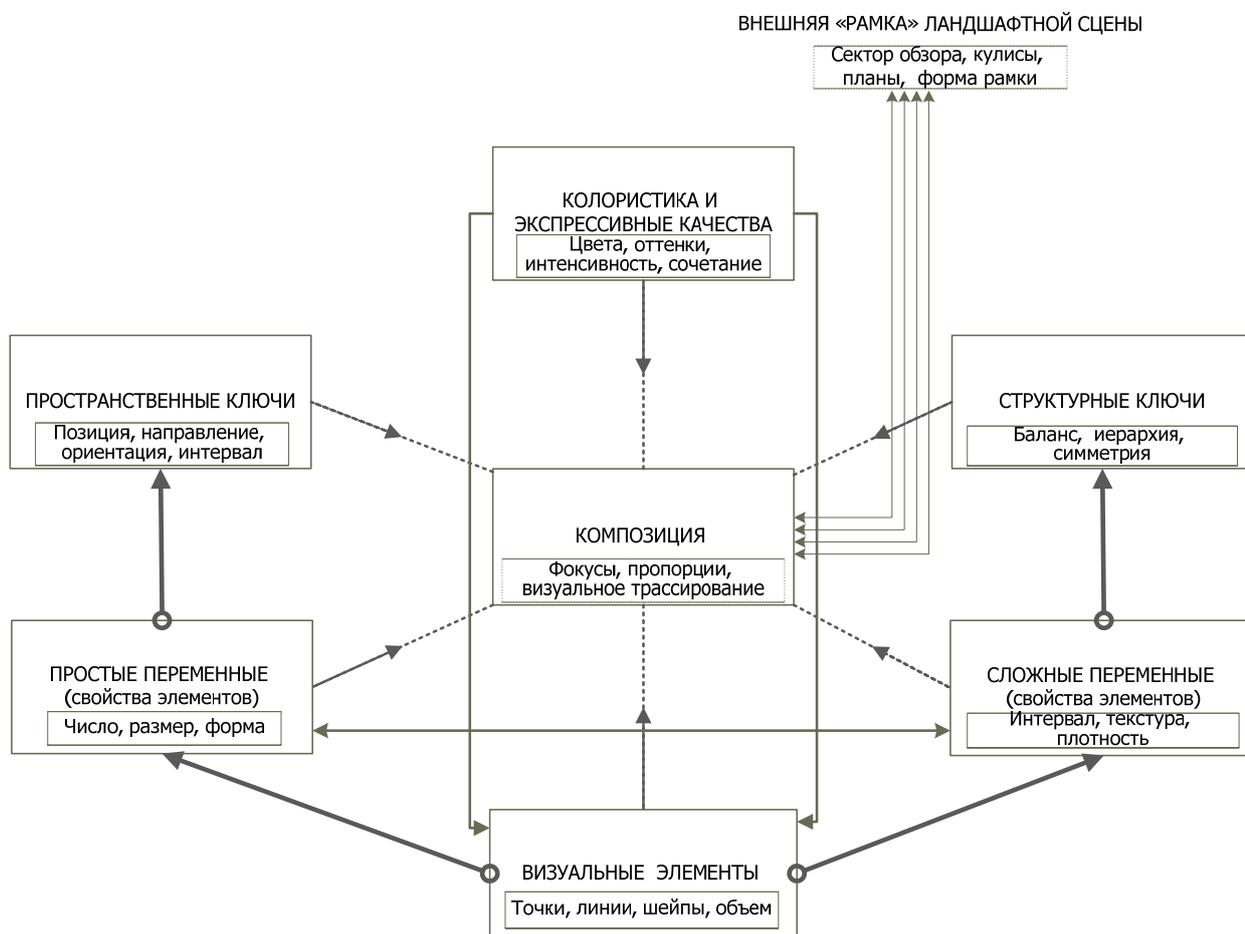


Рис. 7. Общая схема анализа визуальных качеств ландшафта в рамках естественной пейзажной экологической модели

Уменьшение (минимизация) воздействия

Минимизация, или смягчение воздействия на окружающую среду (environmental impact mitigation), – непосредственная задача выполнения ОВВЭЖЛ. Цель смягчения состоит в том, чтобы избежать, уменьшить и (где это возможно)

возместить любые существенные отрицательные (неблагоприятные) эффекты на визуальные качества ландшафтов, являющиеся результатом намечаемой деятельности или предлагаемого развития. Минимизация воздействия, таким образом, не сводится исключительно к ограничению

«урона», наносимого ландшафту, но должна предусматривать меры, которые обеспечивали бы компенсацию за неизбежные остаточные эффекты. Поэтому так важно «встраивать» экологические аспекты с самого начала планирования намечаемой деятельности, сопровождать все стадии проектирования, а затем и реализации проекта. Различают первичные и вторичные меры по минимизации воздействия. Первичные меры, как правило, относятся к базовым компонентам проекта, непосредственно затрагивающим «визуальные ресурсы» местности, таким, как расположение, доступ, основные проектные решения, зда-

ния и сооружения, планировка и моделирование поверхности, установка основных конструктивных элементов. Принципиально необходимо включать эти меры в самую суть, «философию» проекта, демонстрируя их значимость не с позиций дополнительных затрат и обременений, а с позиций улучшения качества проекта и привлекательности достигаемого итогового результата.

Вторичные меры часто могут быть связаны с обеспечением долгосрочного контроля и управления, включая и буферные территории «вне участка», состояние которых важно для сохранения внешнего облика ландшафта.



Рис. 8. Ландшафтная сцена острова Кижы демонстрирует визуальную функцию различных элементов ландшафта: низменность болота играет роль «основания», контрфорсы холмов маркируют различные планы, полосные насаждения и куртины растительности работают, как боковые кулисы, одновременно направляя трассировку сцены, часовня на горизонте является главным аттрактором

Практикой выработано несколько стратегий минимизации отрицательных (неблагоприятных) эффектов, которые, если выстраивать их в направлении от оптимальных к вынужденным, выглядят следующим образом (английский оригинал приведен ввиду сложности адекватного перевода): предотвращение (avoidance), коррекция (remediation), улучшение (enhancement), компенсация (compensation) [10]. Очевидно, что эти стратегии

относятся к разным стадиям реализации намечаемой деятельности: предотвращение возможно только на стадии технико-экономического обоснования и выбора участка; коррекция – в процессе разработки проекта и на начальных стадиях его осуществления; улучшение – в средней и финальной стадиях; компенсация – после полной реализации намечаемой деятельности.

Классическим вариантом предотвращения является выбор альтернативного участка, который либо более приспособлен к адаптации намечаемой деятельности, либо менее ценен сам по себе. Коррекция (оздоровление, реабилитация) чаще всего связана с дополнительными мерами ландшафтной «косметики», такими как установка экрана. Сюда же относятся и меры по обработке внешних зон, которые должны обеспечить интеграцию нового развития с окружающим ландшафтом.

Улучшение (усовершенствование) может быть реализовано в различных формах, включая улучшенное землеустройство и мелиорацию истощенных сельскохозяйственных ландшафтов, восстановление исторических ландшафтов, реконструкцию ценных местообитаний, реабилитацию привлекательных городских центров, формирование рекреационных ареалов.

Компенсация признается необходимой там, где отрицательный эффект не может быть смягчен до

приемлемой степени. Однако эффективная компенсация требует предварительной надежной оценки характера и размера утрат во внешнем облике ландшафта. Кроме того, следует отдавать себе отчет в том, что истинная компенсация зачастую вообще невозможна. Так, новые лесопосадки, которые войдут в возраст приспевающих насаждений через 30–40 лет, вряд ли способны возместить утрату зрелого соснового бора, предназначенного проектом к рубке, ни в качестве блока экологического каркаса, ни в качестве значимой части пейзажа. Тем не менее, компенсация приобретает все более широкое распространение и включает экранирующее озеленение за пределами участка освоения в буферных зонах, закладку новых парков, установку архитектурных сооружений или отвлекающих внимание форм искусства.

Практикой выработаны руководящие принципы и общие подходы уменьшения воздействия на визуальную среду, среди которых – необходимость разработки мер для всего цикла намечаемой деятельности и всех стадий его реализации, важность консультаций с местным сообществом и заинтересованными группами, важность расчета мероприятий на различные временные интервалы после реализации проекта и прогноза их эффективности на эти же сроки, обязательность послепроектного мониторинга.

Библиографический список

1. Колбовский, Е. Ю. Исследование культурных ландшафтов средствами исторических геоинформационных систем : опыт Великобритании [Текст] // Ярославский педагогический вестник. Естественные науки. – 2011. – № 2. – С. 119–126.
2. Колбовский, Е. Ю. Ландшафтное планирование [Текст] / Е. Ю. Колбовский. – М. : Академия, 2008. – 336 с.
3. Рельеф среды жизни человека (экологическая геоморфология) [Текст] / отв. ред. Э. А. Лихачева, Д. А. Тимофеев. – М. : Медиа-ИРЕСС, 2002. – 640 с.
4. Филин, В. А. Видеоэкология. Что для глаза хорошо, а что – плохо [Текст] / В. А. Филин. – М. : Московский центр «Видеоэкология». – 2001. – 310 с.
5. Эрингис, К. И., Бурдюнас, А. Р. Сущность и методика детального эколого-эстетического исследования пейзажей [Текст] / К. И. Эрингис, А. Р. Бурдюнас // Экология и эстетика ландшафта. – Вильнюс : Минтис, 1975. – С. 107–170.
6. A Landscape and Visual Amenity Impact Assessment of the Potential Impact of Site and Access Roads for the Proposed Braamhoek Pumped Storage Scheme // Drakensberg, South Africa. 2005 – 56 p.
7. Appleton J. The Experience of Landscape / J. Appleton ; London: John Wiley and Sons. 1975. – 232 p.
8. Bell S. Elements of Visual Design in the Landscape / Simon Bell / London and New York: Spon Press, 2004. – 220 p.
9. Carlson A. Nature and Landscape: An Introduction to Environmental Aesthetics / Alan Carlson ; New York: Columbia University Press. 2008. – 348 p.
10. Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment / The Landscape Institute with the Institute of Environmental Management/ Spon Press & Taylor and Francis group/ London and New York. – 166 p.
11. Hamm J. Drawing scenery: landscapes and seascapes / Jack Hamm. Perigree Book. New York. – 116 p.
12. Parsons G. Aesthetics and Nature / G. Parsons ; London : Continuum Press. 2008. – 322 p.