

- [13] *Makhinov A. N., Chalov R. S., Chernov A. V.* Napravleniia akkumulatsiia nanosov i morfologiiia rusla Nizhnego Amura // Geomorfologiiia. 1994. N 4. S. 70—78.
- [14] *Popov I. V., Snishchenko B. F.* K voprosu o morfologicheskikh osobennostiakh mnogorukavnykh rechnykh rusel na uchastke vpadeniia pritoka // Meteorologiiia i gidrologiiia. 1971. N 1. S. 48—61.
- [15] *Tregubov G. A.* Bokovaia eroziia rusla rek Amura i Zei // Amurskii sbornik, 1. Habarovsk: Priam. fil. Geogr. o-va SSSR, 1959. S. 79—88.
- [16] *Chalov R. S.* Slozhno razvetvlennye rusla ravninnykh rek: usloviia formirovaniia, morfologiiia i deformatsii // Vodnye resursy. 2001. T. 28, N 2. S. 166—171.
- [17] *Chalov R. S.* Ruslovedenie: teoriiia, geografiia, praktika. T. 2: Morfodinamika rechnykh rusel. M.: KRASAND, 2011. 960 s.
- [18] *Kim V. I., Makhinov A. N.* Morphodynamics and stability of the Amur riverbed in the lower reaches // 8th International Conference on Geomorphology. Paris, France, 2013. P. 548.
- [19] *Makhinov A., Liu S., Kim V., Makhinova A.* Natural risks and anthropogenic impacts on big rivers in East Asia // 32nd International Geographical Congress. Cologne, Germany, 2012. P. 238.

Изв. РГО. 2016. Т. 148, вып. 3

ОЦЕНКА ЭСТЕТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЛАНДШАФТОВ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ТЕРРИТОРИЯМИ ВЫДАЮЩЕЙСЯ КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКОЙ И ПРИРОДНОЙ ЦЕННОСТИ

© *Е. Ю. КОЛБОВСКИЙ*¹, *У. А. МЕДОВИКОВА*²

Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова

E-mail: ¹ kolbowsky@mail.ru

² ua_m@mail.ru

Восстановление исторических культурных ландшафтов, получающее все большее распространение в развитых странах, вызвало к жизни две неальтернативные практики: специальный комплекс мер по реконструкции и уходу за ландшафтом («планы управления территориями») и оценку допустимости воздействия на визуальные свойства ландшафтов (так называемый «визуальный ОВОС»). Разработка планов управления территориями связана с формированием представления о целевом состоянии, при котором ландшафт, сохраняя функциональность, включает характерные признаки «референтного» исторического образца. Поиск таких признаков осуществляется с использованием геоинформационных систем и старых картографических источников в ходе реконструкции истории ландшафта. Реализация визуального ОВОСа требует предварительного моделирования структуры визуального пространства относительно находящихся в нем наблюдателей, фиксации, выявления роли отдельных компонентов в формировании ландшафтных сцен, а также определения визуальных деформаций, изменяющих в неблагоприятную сторону эстетические свойства ландшафта. Нежелательные изменения эстетических свойств могут возникать как в результате новых антропогенных воздействий, так и в результате естественной динамики ландшафта, в том числе его «одичания», проявляющегося в зарастании бывших полей и сенокосов. Построение трехмерной компьютерной модели культурного ландшафта в сочетании с пошаговой параметризацией различных аспектов предполагаемых изменений позволяет объективировать всю процедуру оценки допустимости воздействия на эстетические свойства и использовать ее для решения конфликтных вопросов развития на территориях высокой историко-культурной и природной ценности. Рассмотрен опыт подобного исследования, проведенного для государственного историко-архитектурного и этнографического музея-заповедника «Кижи».

Ключевые слова: эстетические свойства культурных ландшафтов, визуальная структура ландшафта, целевое состояние ландшафта, визуальный ОВОС, музей-заповедник «Кижи».

Постановка проблемы. Проблемы сохранения исторических культурных ландшафтов (КЛ) давно уже стали заботой абсолютного большинства стран в связи с интенсификацией и концентрацией сельскохозяйственного производства, приводящей к созданию крупных массивов сельскохозяйственных угодий и уничтожению их традиционной мозаики [13, 16, 18], и противоположно направленными процессами масштабного зарастания сельскохозяйственных земель, выведенных из использования (демутация в терминологии ландшафтной экологии) [3, 12, 25].

Трансформация КЛ оказалась особенно критичной для территорий выдающейся историко-культурной ценности — национальных парков и музеев-заповедников под открытым небом, призванных сохранять образцы многовекового взаимодействия этноса с природой. Культурный ландшафт как система включает в себя не только объекты предметно-пространственной среды — локальные центры (сакральные, административные), линейные (дороги, межи, границы) и ареальные (различные угодья) элементы, но и параметры их взаимной организации (структуры и композиции), а также традиционную технику эксплуатации, ухода и обустройства и, наконец, «одухотворяющие» ландшафт признаки нематериального наследия (сказания и мифы, народный фольклор) [2—4, 5]. Существование КЛ предполагает его обитаемость; в противном случае мы оказываемся перед необходимостью проведения специальных работ по восстановлению (реконструкции) исторических ландшафтов [7].

В практике управления различают [28, 29, 31] два принципиально различных объекта: обширные территории с очагами традиционной сельской местности, относительно которых возможны частичный контроль процессов демутации и имитации традиционного облика, и небольшие по площади ландшафтные комплексы с памятниками истории, архитектуры или археологии, для которых реальна хотя бы условная музеефикация. И в первом и во втором случае возникает нетривиальная проблема определения «образцов» для реконструкции КЛ, получивших в англоязычной литературе наименование «референтных ландшафтов» (*reference landscapes*) [28]. Поскольку традиционная сельская местность почти всегда представляет собой «палимпсест» (термин, впервые использованный О. Кроуфордом) [20] с наслаивающимися друг на друга культурными признаками разных эпох, постольку непросто является вопрос о том, на какой именно этап исторического освоения следует ориентироваться при восстановлении традиционного ландшафта [12]. Другая не менее серьезная и дискуссионная проблема реконструкции КЛ связана с эстетическими аспектами. Оказалось, что красота сельской местности (ненарочито создаваемая многовековым трудом крестьянина) при попытках осознанной реконструкции традиционного ландшафта в современных условиях требует развертывания специальной оценки его эстетических свойств [6, 11, 15, 16, 26].

В пределах Российской Федерации в связи с масштабным зарастанием бывших сельхозугодий [8] задачи сохранения и реконструкция КЛ давно стали актуальными для многих мест выдающейся культурно-исторической и природной ценности, что делает востребованными как изучение эстетических свойств ландшафтов, так и разработку специального плана управления территориями. Опыт подобного исследования, проведенного авторами для госу-

дарственного историко-архитектурного и этнографического музея-заповедника (ГИАЭМЗ) «Кижи», анализируется в данной статье.

Объект и задачи исследования. Кижи — центральный остров архипелага «Кижские шхеры», расположенного в северо-восточной части акватории Онежского озера. Архитектурный ансамбль Кижского погоста (XVIII—XIX вв.) с 1990 г. является объектом Всемирного наследия ЮНЕСКО. Несмотря на то что основным предметом охраны являются уникальные памятники деревянного зодчества, как среди специалистов музея-заповедника «Кижи», так и в широких кругах общественности давно укрепилось мнение о важности ландшафта как далеко не нейтрального фона восприятия объектов наследия.

Современный ландшафт Кижей находится на стадии активного зарастания: некогда открытые пространства превращаются во вторичные лесо-луговые ландшафты: склоны озовой гряды зарастают сосной, рябиной и березой, озерные террасы — древесными и кустарниковыми видами ив. В последние десятилетия территория острова стала ареной развития туризма, причем общий объем посещений (около 120 тыс. чел. в год) имеет тенденцию к увеличению, что влечет за собой неизбежное развитие инженерной и транспортной инфраструктур (порт, входная зона, средства освещения и охраны и т. д.). Проводящиеся с 2011 г. уникальные работы по реставрации храма Преображения Господня потребовали расширения производственного сектора с сооружениями для сушки и цехом по обработке древесины. Таким образом, в предметно-пространственной среде музея-заповедника на фоне зарастающих сельхозугодий появился целый ряд чужеродных объектов, что может привести к утрате аутентичности и деформации эстетических свойств ландшафтов до уровня, который делает невозможным само восприятие уникальных памятников деревянного зодчества русского Севера.

Стала очевидной необходимость применения специальных мер по уходу за ландшафтом, которые в свою очередь должны быть обоснованы в ходе специального исследования. Задачи такого исследования были сформулированы авторами следующим образом:

- 1) ГИС-моделирование структуры визуального пространства о-ва Кижи в связи с закономерностями восприятия экспозиции туристами;
- 2) выявление роли отдельных компонентов в формировании видовых (ландшафтных) сцен и эстетических свойств КЛ;
- 3) определение визуальных деформаций, изменяющих в неблагоприятную сторону эстетические свойства ландшафта;
- 4) реконструкция исторической системы землепользования для определения аутентичных признаков «референтного» ландшафта;
- 5) разработка плана управления территорией, предусматривающего мероприятия по воссозданию, консервации и уходу за ландшафтом;
- 6) разработка оперативного инструмента оценки допустимости предполагаемых воздействий на эстетические свойства ландшафта, используемого при размещении новых объектов инфраструктуры.

ГИС-моделирование структуры визуального пространства о-ва Кижи и изучение роли отдельных компонентов в формировании эстетических свойств культурного ландшафта. Ландшафтная эстетика — сложная междисциплинарная область, тесно связанная с положениями эстетики окружающей среды [17—19], разработкой теоретических представлений семиотики и иконы ландшафта [27], развитием видеоэкологии [10, 32].

Согласно современным представлениям, ландшафту как объекту эстетики присущи три группы взаимосвязанных свойств [17, 24].

1. Визуальная структура, задаваемая условиями разделения пространства ландшафта на отдельные субпространства, ограниченные свойством видимости.

2. Визуальные признаки (переменные), относящиеся к отдельным компонентам ландшафта, такие как размерность, фактура, цвет, освещенность, упорядоченность, ритмичность и др.

3. Композиция, определяемая числом и выраженностью планов (передний, средний, дальний), расположением отдельных фокусов и аттракторов, наличием и характером боковых кулис; траекторией визуальной инерции и другими свойствами.

Современные геоинформационные системы (в частности, продукты пакета ArcMap) предоставляют специальный инструментарий для фиксации визуальной структуры ландшафта — так называемых «вьюшедов» (*viewsheds*), или «визуальных конвертов» (*visual envelopes*), размер и конфигурация которых определяются, во-первых, локализацией и/или характером перемещений наблюдателя, во-вторых, свойствами компонентов ландшафта (пластика рельефа, архитектоника и компоновка растительных биогрупп и т. п.). Поэтому при изучении визуальной структуры конкретного ландшафта необходимо, в первую очередь, максимально точным образом описать положение наблюдателя. Такая задача решается посредством картографирования локализаций и перемещений воспринимающего субъекта (посетителя) по территории, в нашем случае — в пределах о-ва Кизи.

Специально проведенные полевые наблюдения позволили выяснить, что география перемещений туристов складывается из более или менее простых линейных траекторий (организованные экскурсии и самостоятельные прогулки), точек (остановки перед объектами экспозиции), а также ареалов различных очертаний, формирующихся при осматривании объектов и поиске наиболее выигрышных позиций фотосъемки. Картографирование этих элементов позволило определить статистически наиболее достоверные положения наблюдателя (т. е. установить, откуда именно воспринимается ландшафт) и приступить к следующему этапу: фиксации границ видимости с помощью соответствующего инструмента 3D Analyst (пакета ArcMap 10.0). Будучи повторенной для разных точек, эта процедура позволяет фиксировать визуальную структуру ландшафта — его дифференциацию на визуальные субпространства (вьюшеды, или визуальные конверты) [23].

Затем посредством фотофиксации ландшафтных сцен в границах выявленных визуальных конвертов исследовались две другие группы свойств эстетики ландшафтов о-ва Кизи — визуальные признаки компонентов и общая композиция. Под «ландшафтной сценой» (видом) в данной работе понимается фрагмент предметно-пространственной среды, воспринимаемый наблюдателем без поворотов головы и изменений пространственного положения. Экспериментально доказано [10, 32], что подобная «сцена» — эллипсоидная по форме (120° в горизонтальной развертке и 60° по вертикали) — приблизительно передается кадром широкофокусной (15—22 мм) фотокамеры в «альбомной» ориентировке. В ходе полевых исследований на острове было отснято около 1500 фотографий, которые затем были подвергнуты последовательно технической выбраковке, геопривязке и содержательному анализу по ряду параметров (фокус и аттракторы, боковые кулисы, представленность перед-

него, среднего и дальнего плана, выраженность линии горизонта, фактура основания и «потолка» сцены) [17, 33]. Далее в специальном слое ГИС точки съемки были соединены векторами с фокусными объектами, что в сочетании с результатами анализа фотографий позволило дифференцировать всю совокупность сцен на 8 типов по функции в восприятии памятников архитектуры и природы о-ва Кизи: сцены с главным объектом экспозиции — церковью Преображения Господня в качестве центрального фокуса, сцены с другими памятниками деревянного зодчества в качестве аттракторов, сцены с несколькими хорошо выраженными средними и задними планами и элементами ландшафта в качестве аттракторов, сцены, наблюдаемые с акватории озера при подходах-отходах туристических судов и т. д.

Для дальнейшего анализ визуальных функций отдельных компонентов ландшафта в модуле ArcScene была построена трехмерная модель о-ва Кизи (рис. 1), воспроизводящая пластику рельефа, растительный покров, а также памятники архитектуры и исторические дома-избы. Выяснилось, что мезорельеф острова как выраженной пригребневой поверхностью озовой гряды и отдельными боковыми «контрфорсами» ребер определяет конфигурацию визуальных конвертов, охватывающих амфитеатры склонов, и привершинные плоскости озерных террас. Внутреннее (в пределах визуальных конвертов) «наполнение» сцен почти целиком обусловлено составом и состоянием растительности (акцентные деревья, прибрежные рядовые посадки, древесно-кустарниковые биогруппы, луга различного типа), которая контролирует свойство «открытости—закрытости» ландшафтов [6].

Выявление визуальных деформаций и определение рисков. Определение визуальных функций компонентов ландшафта позволило установить источники визуальных деформаций и рисков, под которыми понимаются искажения, нарушения и ухудшения любой из трех групп эстетических качеств ландшафта (открытость—закрытость, визуальные признаки, композиция). Наиболее радикально и заметно изменяются эстетические свойства при переходе ландшафтов из открытых и полуоткрытых в полузакрытые, что неизбежно происходит вследствие зарастания бывших полей и лугов древесно-кустарниковой растительностью. Но такие переходы подспудно «подготавливаются» менее заметной для глаза трансформацией визуальных признаков отдельных компонентов. Например, текстурные (характер поверхности) и колористические (цветовой аспект) признаки разнотравно-злакового луга постепенно изменяются при прекращении сенокосения, выпадении характерных ценных видов и замещении их группировками высокотравья, скрывающими пластику рельефа, что в итоге визуально обедняет и изменяет облик ландшафта.

Визуальные деформации, вызванные современным воздействием и размещением в ландшафте новых объектов и сооружений, могут формировать в рамках ландшафтных сцен новые нежелательные фокусы (например, вертикальные опоры ЛЭП или трансформаторные подстанции), закрывать важные визуальные связи с центральными объектами, создавать ненужные боковые кулисы (строения «входной зоны»), менять фактуру и цвет горизонтальных поверхностей (новое покрытие грунтовых дорог из завезенного щебня) [7, 21].

Определение целевого состояния культурного ландшафта на основе реконструкции признаков «референтного» ландшафта. Обсуждение эстетических свойств ландшафта с представителями различных служб, обеспечивающими функционирование ГИАЭМЗ «Кизи» (отдел хранения, экскур-



Рис. 1. Фрагмент 3D-модели о-ва Кизи, построенной в ArcScene 10.0.
Границы визуальных конвертов показаны черной сплошной линией.

сионный отдел, реставрационные мастерские, МЧС, инженерная служба, служба безопасности), позволило выявить расхождения и противоречия в представлении о том, каким же «должен быть» ландшафт о-ва Кижь. Для разрешения этих противоречий авторы использовали предложенное ранее А. И. Резниковым [9] для практики управления ООПТ понятие «целевого состояния ландшафта».

С позиций общей теории систем целевым для культурного ландшафта можно считать такое состояние, которое позволяет управляющему субъекту сочетать в рамках конкретной территории несколько видов земле-, ресурсо- и природопользования (как правило, не вполне совместимых между собой) и сохранять (либо восстанавливать) желаемые эстетические и экологические свойства компонентов ландшафта. Целевое состояние КЛ может быть охарактеризовано с использованием групп параметров, к которым относятся [7]:

- аутентичность (историчность, «оригинальность» происхождения основных элементов КЛ),

- эстетичность (красота отдельных ландшафтных сцен, гармония целостного облика, сохранение «прозоров»¹),

- «экологичность» (уровень биоразнообразия и средостабилизирующий потенциал ландшафта),

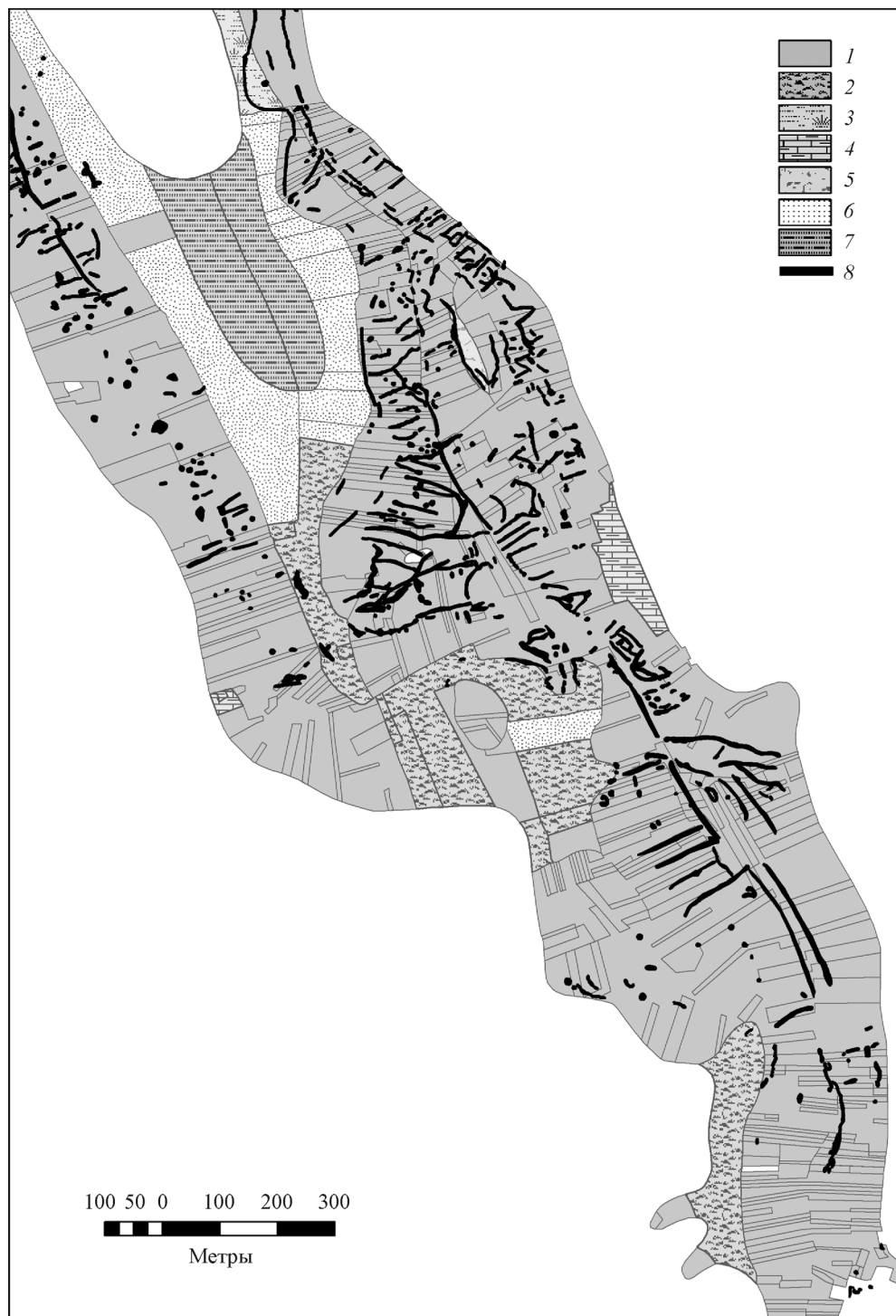
- функциональность (условия размещения в ландшафте объектов инженерной и сервисной инфраструктуры).

Анализ целевого состояния ландшафта территории ГИАЭМЗ «Кижь» показал, что наиболее дискуссионным представляется критерий аутентичности, напрямую связанный с решением вопроса о «референтном» ландшафте.

Специальное исследование истории природопользования, проведенное С. Б. Потахиным и М. С. Богдановой [1], показало, что на момент возведения церкви Преображения Господня (1714 г.) и позже (в XVIII—XIX вв.) территория острова подвергалась практически полной распахке. Очевидно, что в современных условиях возвращение к такому состоянию ландшафта нереально и возможный выход заключается, во-первых, в воспроизведении фрагментов исторического ландшафта «в миниатюре» (поддержание двух-трех очень небольших полевых участков с типичным севооборотом); во-вторых, в поиске сохранившихся «знаковых» элементов культурного ландшафта для всей остальной территории острова.

Для решения второй задачи авторами был применен ГИС-анализ (рис. 2.): межевой план середины XIX в. был подвергнут преобразованию по методу «резинового листа», оцифрован и наложен на слой специально построенной геоморфологической карты и слой с так называемыми «ровницами» — каменными грядами различной формы. Гряды выполняли в основном функцию межевых элементов и выкладывались крестьянами из выпахиваемых десятилетиями обломков кристаллических пород вдоль склонов озовой гряды (при разделении полевых полос), в тыловых швах низких озерных террас (для маркировки низинных сенокосов), а также по пригребневой поверхности и «контрфорсам» оза. Пахотный слой освобождался от камней, а уголья маркировались наглядными и долговечными границами; косвенно «подчеркивались» характеристические линии природного рельефа, что и придавало всему ландшафту особенный «кижский» облик. За последние десятилетия большая часть ровниц заросла крупнотравьем и малиной и буквально «исчезла из

¹ Старинное русское слово, обозначающее визуальную связь с важным объектом.



виду». Следовательно, для о-ва Кизи реконструкция аутентичного облика ландшафта предполагает прежде всего сохранение открытых (луговых на месте полевых) угодий и повсеместное раскрытие межевых элементов, в совокупности воспроизводящих прежнюю мозаику КЛ.

Управление территорией для сохранения эстетических свойств ландшафтов. Реальные нужды сохранения эстетических свойств требуют разработки специального комплекса мер по реконструкции КЛ и уходу за ним — так называемых «планов управления территориями», наличие которых является сегодня одним из обязательных условий для внесения объекта во Всемирный реестр памятников ЮНЕСКО.

План управления территорией разрабатывается под целый набор задач, среди которых достижение и поддержание целевого состояния культурного ландшафта — одна из важнейших. Пространственными единицами, на которые проецируются мероприятия плана управления, являются так называемые рабочие ландшафтно-хозяйственные участки, границы которых фиксируются посредством наложения выявленной исторической матрицы КЛ на функциональные зоны, визуальную структуру и сохранившиеся фрагменты естественной структуры природного ландшафта, определяющие его биоразнообразие.

Подобная процедура была реализована авторами для музея-заповедника «Кизи»: территория острова была разделена на ландшафтно-хозяйственные участки (всего около 100, средней площадью 2.0 га), для каждого из которых были определены актуальное и целевое состояния, риски, и разработаны 12 типовых режимов, отражающих направление ухода и характер обустройства: от поддержания естественного состояния без вмешательства (для участков верховых болот) до перевода полуоткрытых пространств в открытые (для зарастающих лугов) [7]. Содержание, сроки и периодичность проведения мероприятий для каждого ландшафтно-хозяйственного участка заносились в технологические карты. Поскольку особенное значение для облика КЛ о-ва Кизи имеет сочетание залесенных участков различной конфигурации с открытыми пространствами, наиболее сложные мероприятия (рубки формирования и ландшафтные рубки) относятся к древесно-кустарниковым биогруппам, прибрежным рядовым посадкам и лугам (выкашивание в разные сроки и с разной периодичностью).

Полученные результаты были организованы в базу данных, включающую векторные картографические слои ArcMap и связанные с ними таблицы технологических карт. На заключительном этапе исследования технологические карты обрабатывались для прогноза трудозатрат и оценки стоимостных аспектов реализации плана управления, что позволило сделать вывод о необходимости создания при музее-заповеднике отдельной специализированной службы по уходу за ландшафтом.

Визуальный ОВОС (оценка воздействия на окружающую среду). Визуальный ОВОС (в оригинале — *Landscape and Visual Impact Assessment*) — своего рода тактическая процедура «быстрого реагирования», позволяющая

Рис. 2. Реконструкция землепользования о-ва Кизи, выполненная по плану межевания 1852 г., с наложенным слоем сохранившихся до нашего времени ровниц.

Виды угодий: 1 — пашня (в границах крестьянских наделов, показанных тонкими линиями), 2 — сенокосы, 3 — сенокосы по болоту, 4 — огороды, 5 — заболоченный луг («под лужею»), 6 — выгоны, 7 — «чистое моховое болото», 8 — ровницы (пояснения в тексте).

избежать нежелательных вмешательств и визуальных деформаций, непорочно изменяющих весь традиционный облик местности, вызванная к жизни инновационными видами использования сельской местности (установкой ветродвигателей, расширением аэродромов, размещением заводов по переработке отходов, строительством новых коттеджных поселков [23]). Задача визуального ОВОСА (аналогично обычному ОВОСу) — оценка допустимости воздействия на эстетические свойства ландшафтов. Оценка состоит из нескольких последовательно выполняемых шагов, содержание которых было изменено авторами [6] в соответствии с условиями о-ва Кизи и задачами реконструкции целевого («референтного») КЛ.

На первом шаге определялся пространственный охват ареала, затрагиваемого потенциальным воздействием: так, вышки радиорелейной связи видимы из многих точек острова и формируют новые нежелательные аттракторы; другие элементы (к примеру, новая трансформаторная подстанция) заметны только в пределах одного визуального конверта. Затем анализировались длительность (в месяцах, сезонах, годах) и обратимость (в рамках шкалы «обратимые-необратимые») предполагаемого воздействия. Некоторые чужеродные объекты (например, контейнеры ТБО) появляются только в туристический сезон, однако сооружения инженерно-транспортной инфраструктуры (причал нового грузового порта, новый водозабор) «встраиваются» в пейзаж острова практически навсегда.

Третий, наиболее сложный шаг — определение характера воздействия относительно затрагиваемых компонентов ландшафта, которые рассматриваются в этом случае как «детали» ландшафтной сцены, способные изменять свои элементарные и композитные свойства [6, 14, 22]. Наиболее сложно учитывать и оценивать трансформацию композитных эстетических свойств, в частности мозаики угодий (*pattern*), что имеет место при изменении сочетания косых и некосых лугов на склонах и поверхностях террас о-ва Кизи (рис. 3).

Заключительный шаг процедуры — оценка возможности устранения, корректировки или смягчения последствий предполагаемого воздействия. Многие «вторжения» в предметно-пространственную среду КЛ неизбежны: нельзя, например, обойтись без осветительных и охранных сооружений, однако и такие нежелательные объекты могут быть закамуфлированы «защитной» окраской, экранированы насаждениями или «аутентичной» оградой [23].

Результаты оценки каждого этапа в виде числовых индексов заносятся в специально разработанные авторами и связанные между собой таблицы программы Excel; на выходе получается итоговая оценка допустимости воздействия, считающегося «нежелательным» при значениях итогового индекса, больших единицы, и «допустимым» при значении от 1 до 0. Естественно, такая оценка в значительной степени условна, но опыт реальных обсуждений показывает, что использование инструментария визуального ОВОСа дисциплинирует участников самых острых дискуссий и делает возможной и конструктивной саму процедуру обсуждения.

Кроме того, ГИС-моделирование визуальной структуры и анализ визуальных функций различных компонентов ландшафта позволили выбрать для всей территории о-ва Кизи 24 «генеральные» точки, которые используются для мониторинга эстетических свойств, фиксации сезонной и среднесрочной динамики и оценки эффективности мероприятий по уходу за ландшафтом.



Рис. 3. Современная ландшафтная мозаика (*pattern*) о-ва Кизи создается прежде всего сочетанием косых и некосых луговых участков.

Выводы и обсуждение результатов. Изменение характера использования сельской местности, с одной стороны, и повсеместно наблюдаемые процессы запустения сельскохозяйственных земель — с другой, создают целый ряд новых рисков для внешнего облика ландшафтов, что делает актуальной задачу управления ландшафтами, которая может быть сформулирована как переход от существующего состояния ландшафтов к целевому. В роли параметров перехода могут выступать как эстетические свойства КЛ, так и признаки аутентичности, относящиеся к определенному историческому периоду. Инструментарий современных ГИС в сочетании с методами фотофиксации предоставляет возможности для моделирования визуальной структуры ландшафтов и исследования роли отдельных компонентов в формировании ландшафтных сцен, что позволяет, до известной степени, объективировать (прежде всего картографировать) характеристику эстетических свойств. Важным моментом такого моделирования становится введение «субъекта» — наблюдателя, занимающего определенное положение и перемещающегося в пространстве КЛ. При этом дальнейшей проработки требуют вопросы картографирования и оценки эстетически сложных («композиционных») ландшафтов.

Актуальной и дискуссионной продолжает оставаться и вновь сформулированная проблема «референтных» ландшафтов как образцов для определения целевого состояния КЛ, особенно на территориях, переживших несколько отдельных и по-своему значимых этапов формирования ландшафтов. Однако уже постановка и рефлексия этой проблемы позволяет избежать некорректных и непоправимых ошибок при реконструкции ландшафтов на территориях высокой историко-культурной и природной ценности.

Список литературы

- [1] Богданова М. С., Потахин С. Б. Использование карт межевания в историко-ландшафтных исследованиях (на примере острова Кижи) // Актуальные проблемы развития музеев-заповедников. Петрозаводск: ФГУК ГИАЭМЗ, 2006. С. 57—74.
- [2] Веденин Ю. А. Искусство как один из факторов формирования культурного ландшафта // Изв. АН СССР. Сер. геогр. 1988. № 1. С. 49—56.
- [3] Исаченко Г. А. «Окно в Европу»: история и ландшафты. СПб.: Изд-во СПбГУ, 1998. 476 с.
- [4] Калуцков В. Н. Ландшафт в культурной географии. М.: Новый хронограф, 2008. 320 с.
- [5] Климанова О. А., Колбовский Е. Ю. К вопросу о полимасштабности культурных ландшафтов: типология и картографирование на разных территориальных уровнях // Изв. РАН. Сер. геогр. 2015. № 2. С. 28—38.
- [6] Колбовский Е. Ю., Брагин П. Н., Медовикова У. А. Оценка антропогенного воздействия на эстетические качества ландшафтов // Ярославский педагогический вестник. 2012. № 1. Т. III (Естественные науки). С. 169—178.
- [7] Колбовский Е. Ю. Методы работы с ландшафтным наследием. ГИС-моделирование для оценки визуальных качества ландшафта и управления // Сельские культурные ландшафты: рекомендации по сохранению и использованию. М.: Экоцентр «Заповедники», 2013. С. 68—93.
- [8] Нефедова Т. Г. Сельская Россия на перепутье: географические очерки. М.: Новое издательство, 2003. 408 с.
- [9] Резников А. И. Проектирование обустройства особо охраняемых природных территорий Санкт-Петербурга на ландшафтно-динамической основе // Изв. РГО. 2008. Т. 140, вып. 6. С. 15—25.
- [10] Филлин В. А. Видеоэкология. Что для глаза хорошо, а что — плохо. М.: Московский центр «Видеоэкология», 2001. 310 с.
- [11] Эрингис К. И., Будрюнас А. Р. Сущность и методика детального эколого-эстетического исследования пейзажей // Экология и эстетика ландшафта. Вильнюс: Минтис, 1975. С. 107—170.
- [12] Antrop M. Why landscapes of the past are important for the future // Landscape and Urban Planning. 2005. 70. P. 21—34.
- [13] Appleton J. The Experience of Landscape. London: John Wiley, 1975. 296 p.
- [14] Appleton J. Running before we can walk: are we ready to map «beauty»? // Landscape Research 19, 1994. P. 112—119.
- [15] Arriaza M., Canas-Ortega J. F., Canas-Madueno J. A., Ruiz-Aviles P. Assessing the visual quality of rural landscapes // Landscape and Urban Planning. 2004. 69. P. 115—125.
- [16] Aston M. Interpreting the landscape. Landscape Archaeology and Local History. London and New York: Taylor & Francis e-Library, 2002. 168 p.
- [17] Bell S. Elements of Visual Design in the Landscape. London and New York: Spon Press, 2004. 220 p.
- [18] Carlson A. Nature and Landscape: An Introduction to Environmental Aesthetics. New York: Columbia University Press, 2008. 348 p.
- [19] Cooke B., Lane R. How do amenity migrants learn to be environmental stewards of rural landscapes? // Landscape and Urban Planning. 2015. 134. P. 43—52.
- [20] Crawford O. G. S. Archaeology in the Field, Phoenix House. First Edition edition, 1953. 280 p.
- [21] Daniel T. C. Whither scenic beauty? Visual landscape quality assessment in the 21st century // Landscape and Urban Planning. 2001. 54. P. 267—281.

- [22] *Dramstad W. E., Tveit M. S., Fjellstad W. J., Fry G. L. A.* Relationships between visual landscape preferences and map-based indicators of landscape structure // *Landscape and Urban Planning*. 2006. 78. P. 465—474.
- [23] *Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment / The Landscape Institute with the Institute of Environmental Management.* London and New York: Spon Press & Taylor and Francis group, 2004. 166 p.
- [24] *Hehl-Lange S.* Structural elements of the visual landscape and their ecological functions // *Landscape and Urban Planning*. 2001. 54. P. 105—113.
- [25] *Hunziker M.* The spontaneous reafforestation in abandoned agricultural landscapes: perception and aesthetic assessment by locals and tourists // *Landscape and Urban Planning*. 1995. 31. P. 399—410.
- [26] *Krause C. L.* Our visual landscape. Managing the landscape under special consideration of visual aspect // *Landscape and Urban Planning*. 2001. 54. P. 239—254.
- [27] *Lothian A.* Landscape and the philosophy of aesthetics: is landscape quality inherent in the landscape or in the eye of the beholder? *Landscape and Urban Planning*. 1999. 44. P. 77—198.
- [28] *Moreira F., Queiroz A. I., Aronson J.* Restoration principles applied to cultural landscapes // *Journal for Nature Conservation*. 2006. 14. P. 217—224.
- [29] *Nassauer J. I.* Cultural sustainability: Aligning aesthetics and ecology // J. I. Nassauer (ed.). *Placing nature: Culture and landscape ecology*. Washington, DC: Island Press, 1997. P. 67—83.
- [30] *Palmer S. E., Gardner J. S., & Wickens T. D.* Aesthetic issues in spatial composition: Effects of position and direction on framing single objects // *Spatial Vision*. 2008. 21. P. 421—449.
- [31] *Parsons R., Daniel T. C.* Good Looking: In Defense of Scenic Landscape Aesthetics // *Landscape and Urban Planning*. 2002. 60. P. 43—56.
- [32] *Rayner K., & Pollatsek A.* Eye movements and scene perception // *Canadian Journal of Psychology*. 1992. 46. P. 342—376.
- [33] *Sevenant M., Antrop M.* Landscape representation validity: a comparison between on-site observations and photographs with different angles of view // *Landscape Research*. 2011. 36 (3). P. 363—385.

Поступило в редакцию
2 января 2016 г.

Evaluation of landscape aesthetic properties for the managing of areas of outstanding natural and culture-historical value

© E. Yu. Kolbovsky,¹ U. A. Medovikova²

Lomonosov Moscow State University
E-mail: ¹ kolbowsky@mail.ru
² ua_m@mail.ru

Restoration of historic cultural landscapes, becoming more common in developed countries, brought to life two non-alternative practices: special package of measures for the reconstruction and maintenance of the landscape («management plans for territories») and assessing the acceptability of impacts on the visual properties of the landscape (so called «Visual Impact Assessment»). The development of management plans for areas is associated with a concept of the target state in which the landscape, preserving

its functionality, includes the characteristics of the historical «reference landscape». The search for such signs is carried out within the reconstruction of landscape history using geographic information systems and old cartographic sources. Implementation of Visual Impact Assessment requires a preliminary modeling of the structure of visual space relative to inside observers, photographic images, identification of the role of individual components in shaping landscape scenes, as well as the definition the visual deformations changing unfavorable aesthetic qualities of the landscape. An unwanted change of aesthetic properties can occur as a result of new human impacts, and as a result of the natural landscape dynamics including the «wilderning» (overgrowing of abandoned arable lands and hay meadows). Creation of three-dimensional computer model of cultural landscape in combination with the step-by-step parameterization of various aspects of expected changes allows objectifying the whole process of assessment the validity of impact on aesthetic qualities and also uses it to solve the conflicts of development in the territories with high historical, cultural and natural value. The experience of such a study, realized for state historic-architectural and ethnographic culture preserve «Kizhi», is regarded.

Key words: historical cultural landscape, aesthetics properties and visual structure of the landscape, the target state of the landscape, landscape restoration, visual impact assessment, culture preserve «Kizhi».

References

- [1] *Bogdanova M. S., Potahin S. B.* Ispol'zovanie kart mezhevanija v istoriko-landshaftnyh issledovanijah (na primere ostrova Kizhi) // Aktual'nye problemy razvitiya muzeev-zapovednikov. Petrozavodsk: FGUK GIAJeMZ, 2006. S. 57—74.
- [2] *Vedenin Ju. A.* Iskustvo kak odin iz faktorov formirovanija kul'turnogo landshafta // Izvestija AN SSSR. Serija geograficheskaja. 1988. N 1. S. 49—56.
- [3] *Isachenko G. A.* «Okno v Evropu»: istorija i landshafty. SPb.: Izd-vo S.-Peterb. un-ta, 1998. 476 s.
- [4] *Kaluckov V. N.* Landshaft v kul'turnoj geografii. M.: Novyj hronograf, 2008. 320 s.
- [5] *Klimanova O. A., Kolbovskij E. Ju.* K voprosu o polimasshtabnosti kul'turnyh landshaftov: tipologija i kartografirovanie na raznyh territorial'nyh urovnjah // Izvestija RAN. Serija geograficheskaja. 2015. N 2. S. 28—38.
- [6] *Kolbovskij E. Yu., Bragin P. N., Medovikova U. A.* Ocenka antropogennogo vozdejstvia na jesteticheskie kachestva landshaftov // Jaroslavskij pedagogicheskij vestnik. 2012. N 1. T. III (Estestvennye nauki). S. 169—178.
- [7] *Kolbovskij E. Yu.* Metody raboty s landshaftnym naslediem. Gis-modelirovanie dlja ocenki vizual'nyh kachestva landshafta i upravlenija // Sel'skie kul'turnye landshafty: rekomendacii po sohraneniju i ispol'zovaniju. M.: Jekocentr «Zapovedniki», 2013. S. 68—93.
- [8] *Nefedova T. G.* Sel'skaja Rossija na pereput'e: geograficheskie ocherki. M.: Novoe izdatel'stvo, 2003. 408 s.
- [9] *Reznikov A. I.* Proektirovanie obustrojstva osobo ohranjaemyh prirodnyh territorij Sankt-Peterburga na landshaftno-dinamicheskoy osnove // Izvestija RGO. 2008. T. 140, vyp. 6. S. 15—25.
- [10] *Filin V. A.* Videojekologija. Chto dlja glaza horosho, a chto — ploho. M: Moskovskij centr «Videojekologija», 2001. 310 c.
- [11] *Jeringis K. I., Budrjunas A. R.* Sushhnost' i metodika detal'nogo jekologo-jesteticheskogo issledovanija pejzazhej // Jekologija i jestetika landshafta. Vil'njus: Mintis, 1975. S. 107—170.
- [12] *Antrop M.* Why landscapes of the past are important for the future // Landscape and Urban Planning. 2005. 70. P. 21—34.
- [13] *Appleton J.* The Experience of Landscape. London: John Wiley, 1975. 296 p.
- [14] *Appleton J.* Running before we can walk: are we ready to map «beauty»? // Landscape Research 19, 1994. P. 112—119.
- [15] *Arriaza M., Canas-Ortega J. F., Canas-Madueno J. A., Ruiz-Aviles P.* Assessing the visual quality of rural landscapes // Landscape and Urban Planning. 2004. 69. P. 115—125.

- [16] *Aston M.* Interpreting the landscape. *Landscape Archaeology and Local History*. London and New York: Taylor & Francis e-Library, 2002. 168 p.
- [17] *Bell S.* Elements of Visual Design in the Landscape. London and New York: Spon Press, 2004. 220 p.
- [18] *Carlson A.* Nature and Landscape: An Introduction to Environmental Aesthetics. New York: Columbia University Press, 2008. 348 p.
- [19] *Cooke B., Lane R.* How do amenity migrants learn to be environmental stewards of rural landscapes? // *Landscape and Urban Planning*. 2015. 134. P. 43—52.
- [20] *Crawford O. G. S.* Archaeology in the Field, Phoenix House. First Edition edition, 1953. 280 p.
- [21] *Daniel T. C.* Whither scenic beauty? Visual landscape quality assessment in the 21st century // *Landscape and Urban Planning*. 2001. 54. P. 267—281.
- [22] *Dramstad W. E., Tveit M. S., Fjellstad W. J., Fry G. L. A.* Relationships between visual landscape preferences and map-based indicators of landscape structure // *Landscape and Urban Planning*. 2006. 78. P. 465—474.
- [23] Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment / The Landscape Institute with the Institute of Environmental Management. London and New York: Spon Press & Taylor and Francis group, 2004. 166 p.
- [24] *Hehl-Lange S.* Structural elements of the visual landscape and their ecological functions // *Landscape and Urban Planning*. 2001. 54. P. 105—113.
- [25] *Hunziker M.* The spontaneous reafforestation in abandoned agricultural landscapes: perception and aesthetic assessment by locals and tourists // *Landscape and Urban Planning*. 1995. 31. P. 399—410.
- [26] *Krause C. L.* Our visual landscape. Managing the landscape under special consideration of visual aspect // *Landscape and Urban Planning*. 2001. 54. P. 239—254.
- [27] *Lothian A.* Landscape and the philosophy of aesthetics: is landscape quality inherent in the landscape or in the eye of the beholder? *Landscape and Urban Planning*. 1999. 44. P. 77—198.
- [28] *Moreira F., Queiroz A. I., Aronson J.* Restoration principles applied to cultural landscapes // *Journal for Nature Conservation*. 2006. 14. P. 217—224.
- [29] *Nassauer J. I.* Cultural sustainability: Aligning aesthetics and ecology // J. I. Nassauer (ed.). *Placing nature: Culture and landscape ecology*. Washington, DC: Island Press, 1997. P. 67—83.
- [30] *Palmer S. E., Gardner J. S., & Wickens T. D.* Aesthetic issues in spatial composition: Effects of position and direction on framing single objects // *Spatial Vision*. 2008. 21. P. 421—449.
- [31] *Parsons R., Daniel T. C.* Good Looking: In Defense of Scenic Landscape Aesthetics // *Landscape and Urban Planning*. 2002. 60. P. 43—56.
- [32] *Rayner K., & Pollatsek A.* Eye movements and scene perception // *Canadian Journal of Psychology*. 1992. 46. P. 342—376.
- [33] *Sevenant M., Antrop M.* Landscape representation validity: a comparison between on-site observations and photographs with different angles of view // *Landscape Research*. 2011. 36 (3). P. 363—385.