

УДК [911.52: 528.94](470.44)

КАРТА ТИПОВ ЛАНДШАФТОВ СОЧИНСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА

Самсонов С. Д.

E-mail: *samrex@yandex.ru*

Резюме. Представлена проект ландшафтной карты Сочинского национального парка до ранга ландшафта с использованием ГИС-технологий. Показаны возможности использования цифровой модели рельефа при среднемасштабном картографировании. Рассмотрены основные проблемы, возникающие при создании крупно- и среднемасштабных ландшафтных карт.

Ключевые слова: ландшафтоведение, картографирование, Сочинский национальный парк

ВВЕДЕНИЕ

Природная специфика горных систем определяется их территориальной обособленностью, сложностью геологического строения, выраженной вертикальной дифференциацией, геоморфологической структурой, резким контрастом абсолютных высот и экспозиций склонов, определяющих разнообразие климатических условий, и соответственно, почвенно-растительного покрова и животного мира.

В организации ландшафтов большое значение принадлежит биологическому круговороту, который во многом определяет функционирование и биогеохимические особенности ландшафтов. В то же время именно биотические компоненты в первую очередь подвергаются существенным изменениям под действием антропогенных факторов. Для оценки этих изменений необходим анализ процессов биогенеза в естественных условиях. Их выявление особенно важно для территорий заповедников и национальных парков, ландшафты которых могут использоваться как фоновые эталоны.

Одним из результатов изучения ландшафтов является ландшафтная карта, которая отражает объективно существующую структуру природно-территориальных комплексов (ПТК), и дает синтетическое представление о природных условиях изучаемой территории.

Среднемасштабная карта типов ландшафтов и характеристика ландшафтов Сочинского национального парка (СНП) позволит решить множество практических и теоретических вопросов, возникающих при интенсивном освоении горных ландшафтов СНП. К ним можно отнести прогноз негативной или положительной реакции природной среды на те или иные антропогенные воздействия, вопросы оценки пригодности ПТК для лесохозяйственного, рекреационного или иного использования территории СНП. В результате это приведет к комплексной организации и управлению территорией, повышающей эффективность ее использования в соответствии с целями и задачами особо охраняемых природных территорий (ООПТ) и сохранению ПТК.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Проведённые работы можно разделить на три этапа: предполевой, полевой и камеральный.

Целью предполевых исследований, был сбор картографических и фондовых материалов (топографические карты масштабов 1:50000 и 1:200000, геологическая, тектоническая, литолого-стратиграфическая, геоморфологическая, геоботаническая и почвенная карты, ландшафтные карты Сочинского национального парка В.Е. Мельченко масштабов 1:200000 (Мельченко, 1990), материалы государственной инвентаризации лесов 2008 г., космических

снимков, а также предварительное знакомство с литературой по Западному Кавказу). На основании собранных материалов были разработаны предполагаемые рекогносцировочные маршруты и намечены эталонные участки для ландшафтного профилирования и картографирования. Выбор линии профиля производился с учетом наиболее характерных для исследуемой территории форм рельефа, разнообразия геологического строения и современного растительного покрова.

Во время проведения полевых работ основными являлись методы комплексных полевых физико-географических исследований, в том числе метод ландшафтного профилирования. В районе производства работ профили закладывались от верхних частей хребтов до днищ речных долин на склонах разной экспозиции и крутизны и включали работу на точках комплексного описания. Наблюдения на точках включали описания форм рельефа, почвы, растительного покрова по общепринятой методике. Всего во время полевого этапа было заложено 4 профиля, 158 точек комплексного описания и 127 картировочных. Кроме того, на данном этапе использовался метод ландшафтного картографирования, включающий составление предварительных фрагментов ландшафтной карты масштаба 1:200000. В ходе полевых маршрутных исследований, решаются следующие основные задачи: а) выявление типовых коррелятивных взаимосвязей компонентов природы, свойственных различным ландшафтам; б) изучение пространственных комбинаций элементарных природных комплексов, формирующих полисистемы — ландшафты; в) разработка на базе познания вертикальной и плановой структуры ландшафтов номенклатуры видов ландшафтов, слагавших территорию; г) определение динамических тенденций ландшафтов в связи с их структурой, в том числе антропогенных модификаций природных комплексов и вызванных ими естественных процессов; д) анализ закономерностей пространственной дифференциации и интеграции ландшафтов; е) поиск и изучение границ ландшафтов. Попутно производится оценка степени достоверности, увязка и доработка отраслевых картографических материалов.

В камеральный период проводился перенос линий маршрутов и точек комплексного описания из GPS в базу данных, после чего данные переводились в программу ArcGIS 10 для дальнейшей обработки. В производстве работ были использованы привязанные растровые и векторные карты с ГИС-портала института ВСЕГЕИ (http://wms.vsegei.ru/VSEGEI_Bedrock_geology/wms). Карты встраиваются в проект как WMS-сервис и позволяют накладывать на них нужные слои.

Для определения морфометрических характеристик рельефа были использованы материалы, предоставляемые сервисом Living Atlas сайта arcgis.com (<http://sochinp.maps.arcgis.com/home/item.html?id=58a541efc59545e6b7137f961d7de883>), позволяющий добавлять в проект размещенные на нем данные, и в частности, слой высот мира с несколькими разрешениями, предоставляющий доступ к значениям высот для использования в анализе с функциями уклона, экспозиции и отмывки.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Критерием выделения классов и подклассов ландшафтов является гипсометрический фактор, отражающий ярусные ландшафтные закономерности. Классы характеризуют равнинные и горные ландшафты и выделяются в пределах разрядов, подразрядов, семейств. Классы равнинных ландшафтов включают подклассы — возвышенные, низменные, низинные ландшафты. Классы горных ландшафтов включают следующие подклассы ландшафтов — предгорные, низкогорные, среднегорные, высокогорные, межгорно-котловинные. Классы и подклассы ландшафтов отражают высотную ярусность ландшафтов.

По разработанной А.Г. Исаченко ландшафтной структуре территории СССР (Исаченко, 1985) исследуемый регион относится к классу горных ландшафтов. Классификационным критерием служит гипсометрический фактор.

В нашем случае, на гипсометрический фактор накладывает отпечаток широтное и долготное простираание хребтов исследуемого региона. Это, в свою очередь, ведет к усложнению рисунка ландшафтной структуры, так как хребты широтного простираания, располагающиеся ближе к морю, могут иметь абсолютную высоту больше, чем хребты, располагающиеся за ними.

Схема деления территории СНП по ландшафтному признаку может быть представлена в следующем виде:

1. Подкласс межгорно-котловинных ландшафтов.

В этом подклассе можно выделить род ландшафтов речных долин.

Современные процессы ландшафтогенеза, развитые в долинах рек на аллювиальных отложениях четвертичного периода, которые, согласно геологическим картам, отмечены в долинах рек Аше, Псезуапсе, Шахе, Сочи, Псоу, частично Мзымта с притоками Чвежипсе и Лаура, и в настоящее время влияют на облик ландшафтов речных долин. Растительность этих ландшафтов представлена в основном ольховыми и ивовыми формациями, развивающимися на аллювиальных почвах. Русловая часть занята галечными наносами, которые местами осваивают инвазийные виды флоры.

Эти ландшафты пересекают все подклассы ландшафтов и занимают 5.6% исследуемой территории. Однако, практически половина их территории (6748.4 га из 14165.4) приходится на городские земли.

2. Подкласс интразональных ландшафтов.

Этот подкласс объединяет ландшафты (1.5% обследованной территории), сформировавшиеся на отложениях Маастрихтского яруса верхнего отдела меловой системы. В этот период произошло мел-палеогеновое вымирание, одной из причин которого считают появление цветковых растений. Этим, скорее всего объясняется своеобразие флоры этих ландшафтов.

В процессе филогенеза выработались формы, приспособившиеся к жизни в определенных условиях. Поэтому именно эти условия наиболее благоприятны для их существования. Но условия создаются, прежде всего, литогенной группой факторов и затем подчиненной им гидро-климатогенной группой. Заселение территории растениями только на первых порах идет случайно и хаотично. Но очень быстро, под влиянием окружающей среды, начинается отбор в каждом конкретном месте строго определенных видов, которые здесь находят для себя наиболее благоприятные условия для существования. Поэтому здесь они оказываются наиболее сильными в конкуренции с другими видами, случайно сюда попавшими. И это дает им возможность в конце концов выселить случайный элемент, а из видов, приспособившихся к данному местообитанию, формируется прочное растительное сообщество. Сформировавшееся растительное сообщество заселяют те виды фауны, которые также найдут здесь наиболее благоприятные условия для существования.

3. Подкласс предгорных ландшафтов.

В эту часть вошли территории (11.2% от общей изучаемой территории), ограниченные с юга существующей железной дорогой с отступом от ее оси на 50 метров. Северная граница проведена с учетом морфометрических характеристик рельефа и достигает высот 200–300 метров над уровнем моря. Большая часть этих ландшафтов (20678.2 га из 28603.4) занята городскими территориями. Следует отметить, что на участке от р. Шахе до поселка Лоо освоенность территории минимальна. Около 60% этой территории занимают водосборы малых рек. Что касается растительности малых водосборов, в основном это городские и сельские застройки с примыканием шибляковых затравленных зарослей, городских насаждений, экзотов и др.

Этот подкласс также можно разделить на два рода ландшафтов:

1. Сухие субтропические ландшафты.
2. Влажные субтропические ландшафты.

Граница между ними, по мнению А.П. Тильба (1981), располагается в районе р. Чемитоквадже.

Картина смены ландшафтов усложняется влиянием рельефа, определяющим барьерный эффект, который влияет на большую контрастность и маскирует зональные закономерности экспозиционными и высотно-поясными характеристиками.

Растительность этих ландшафтов меняется — на смену сосновым лесам и лесам с участием сосны пицундской на западе региона, приходят колхидские леса.

4. Подкласс низкогорных ландшафтов.

Эти ландшафты занимают 20.9% территории, разделены на придолинные, примыкающие непосредственно межгорно-котловинным ландшафтам, и занятые дубовыми и полидоминантными лесными формациями.

5. Подкласс среднегорных ландшафтов.

Эта территория характеризуется широким спектром морфометрических характеристик рельефа по экспозиции и крутизне склонов, граничат на юге с низкогорными ландшафтами, и достигают высоты 1200 метров над уровнем моря. Растительность также представлена практически полным набором лесных формаций. Эти ландшафты распространены на большей части территории обследуемого региона и занимают 48.5% ее площади.

Границы ландшафтов определялись по морфометрическим характеристикам рельефа и распространению основных лесообразующих пород.

6. Подкласс высокогорных ландшафтов.

В этом подклассе можно выделить два рода ландшафтов:

1. Высокогорные горнолесные.

В эту группу ландшафтов вошли территории с высотами 1200–1800 над уровнем моря. Их площадь составляет 10.4%. Растительность этих ландшафтов представлена лесными формациями бука и пихты. Доля участия пихты в составе лесных насаждений возрастает к востоку.

2. Субнивальные, горно-луговые, суб-альпийские ландшафты.

Эти ландшафты располагаются выше границы леса и представлены альпийскими и субальпийскими лугами, петрофитными сообществами. По причине малой доли занимаемой площади (1,9%) и невозможности отобразить все перечисленные роды по отдельности на среднемасштабной карте, они объединены в один подкласс.

В результате проведенных исследований была составлена карта типов ландшафтов. Основной таксономической единицей является тип ландшафта (рис. 1) и табличная легенда к ней (рис. 2).

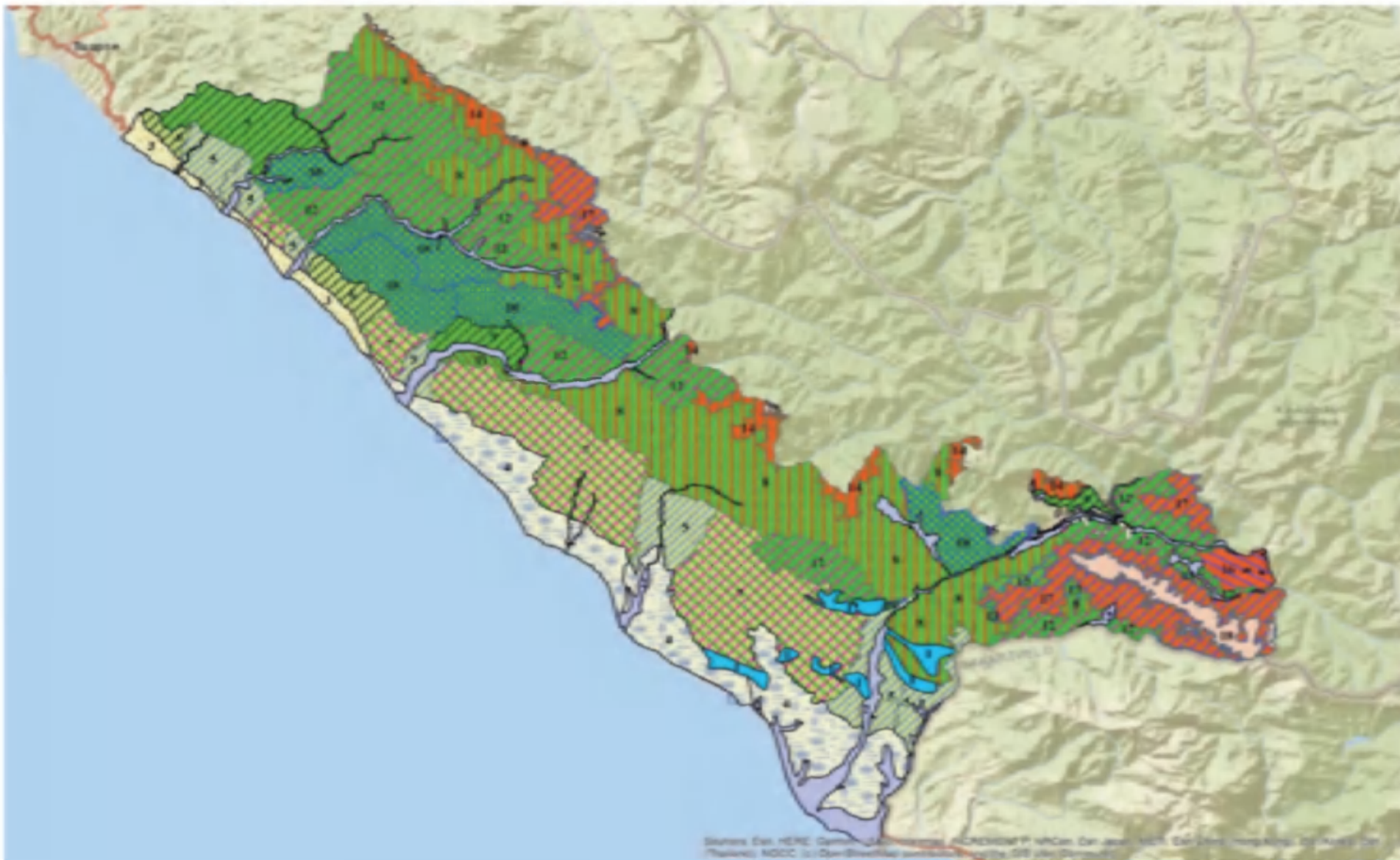


Рис. 1. Карта типов ландшафтов Сочинского национального парка.

Класс ландшафта	Подкласс ландшафта	Род ландшафта												
		Сухие субтропические	Влажные субтропические	На меловых отложениях Маастрихтского яруса	Долины с хорошо развитыми поймами	Дельта реки	Широколиственные леса					Хвойные леса	Широколиственно-темнохвойные леса	Субальпийские, горно-луговые, альпийские ландшафты
							Буковые	Дубовые	Каштановые	Грбовые	Полидоминантные			
Горные	Высокогорные						14		15			16	17	18
	Среднегорные						8	9	10	11	12		13	
	Низкогорные					5		6			7			
	Предгорные	3	4											
	Междоно-котловинные				2									
	Интразональные			1										

Рис 2. Легенда карты типов ландшафтов Сочинского национального парка.

ВЫВОДЫ

В результате проведения исследований составлена карта ландшафтов Сочинского национального парка на основе классификации ландшафтов, разработанной А.Г. Исаченко на региональном уровне. Определены 18 типов ландшафтов, объединенные в 9 родов, 6 под-классов класса горных ландшафтов.

В соответствии с разработанной схемой ландшафтов распределение территории по площади, занимаемой ландшафтами, выглядит следующим образом (расчеты производились на территорию, совпадающую с границами водоразделов, которая превышает по площади территорию СНП):

Таблица 1.

Распределение территории Сочинского национального парка по площади, занимаемой ландшафтами

Ландшафты	Площадь, %	Количество типов
Интразональные	1.5	7
Межгорно-котловинные	5.6	12
Предгорные	11.2	6
Низкогорные	20.9	13
Среднегорные	48.5	39
Высокогорные	10.4	11
Субнивальные, горно-луговые, субальпийские	1.9	36

Геологическое строение территории в большей степени повлияло на формирование прибрежных и интразональных ландшафтов.

Для территорий прибрежных ландшафтов, где распространены отложения кайнозойской эры характерно доминирование плоских и почти плоских поверхностей и пологих склонов.

Для среднегорных и высокогорных ландшафтов основным фактором, определяющим контуры их границ, являются морфометрические характеристики рельефа — уклон, экспозиция, высота над уровнем моря, состав лесных формаций.

В процесс работы над созданием карты были определены негативные антропогенные факторы воздействия на ПТК. Так определенная средствами ГИС площадь предгорных ландшафтов 28603 га на 72% занята городскими землями. Такое соотношение площадей привело практически к полному изменению (уничтожению) уникальных естественных ландшафтов.

Созданная среднемасштабная карта типов ландшафтов может послужить основой для крупномасштабного ландшафтного картографирования территории СНП и способствовать принятию управленческих решений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Растровые и векторные карты ГИС-портала института ВСЕГЕИ [Электронный ресурс]. 2017. URL: http://wms.vsegei.ru/VSEGEI_Bedrock_geology/wms (дата обращения 27.04.2016 г.)

Материалы, предоставляемые сервисом Living Atlas сайта arcgis.com [Электронный ресурс]. 2020. URL: <http://sochinp.maps.arcgis.com/home/item.html?id=58a541efc59545e6b71>

37f961d7de883 (дата обращения 14.01.2020 г.)

Варшанина Т.П., Плисенко О.А., Пикин С.Ф., Стародуб И.В. 2007. Объектно-ориентированная цифровая модель рельефа // Вестник Адыгейского государственного университета. Майкоп. № 4. С. 216-222.

Жучкова В.К., Раковская Е.М. 2004. Методы комплексных физико-географических исследований. М.: Издательский центр «Академия», 2004. 368 с.

Исаченко А.Г. 1985. Ландшафты СССР. Л.: изд-во Ленингр. ун-та. 320 с.

Мельченко В.Е. 1990. Ландшафтные исследования Западного Кавказа. // Почвенно-биогеоценологические исследования на Северо-Западном Кавказе. Сб. науч. труд. Пушкино: Изд-во ОНТИ НЦБИ. С. 146-152.

Тильба А.П. 1981. Растительность Краснодарского края: Учебное пособие. Краснодар: изд. Кубан. гос. ун-та. 84 с.