Вестник Тюменского государственного университета.
Экология и природопользование. 2015. Том 1. № 3(3). 41-48

© О. В. ЯНЦЕР, Н. В. СКОК
Уральский государственный педагогический университет
ksenia_yantser@bk.ru, skok-nv-gbf@mail.ru

УДК 911.52 (234.852)

ЛАНДШАФТНАЯ СТРУКТУРА ТЕРРИТОРИИ ВИСИМСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

LANDSCAPE STRUCTURE OF THE VISIMSKY RESERVE

В статье рассматриваются вопросы физико-географического районирования территории Висимского биосферного заповедника. Приведен подробный анализ его ландшафтной структуры, выявлено, что территория заповедника относится к одному классу широколиственно-хвойнотаежных умеренно-континентальных низкогорных фаций Среднего Урала. Вершины хребтов выше 550 м занимает подкласс среднетаежных фаций, средние и нижние части склонов более высоких гор и менее высокие хребты относятся к подклассу южно-таежных фаций. На плоско-выпуклых вершинах низкогорных хребтов и массивов высотой до 500-550 м, а также на пологих и покатых дренированных склонах в их средних и верхних частях произрастают производные широколиственно-мелколиственные насаждения с примесью хвойных. В целом на изучаемой территории наиболее распространены производные фации, коренные почти не сохранились, антропогенные занимают незначительные площади.

The article reviews physical-geographical regionalization of The Visimsky Biosphere Reserve. The detailed analysis of its landscape structure is provided. It is found, that the reserve's area belongs to the same class of broad-coniferous-taiga lowland temperate continental facies of the Middle Urals. The tops of the ridges above 550 m are occupied by middle-taiga facies; middle and lower parts of the slopes of higher mountains and less high ridges belong to southern-taiga facies. Secondary broad-leaved plantations with admixtures of conifers grow on the plane-convex tops of the low mountain ridges and massifs up to 500-550 m as well as on flat and sloping drained slopes in their middle and upper parts. Overall, derivative facies are the most common in the study area; native facies are almost extinct and anthropogenic ones occupy small areas.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА. Висимский биосферный заповедник, Средний Урал, ландшафтная структура, физико-географическое районирование.

KEY WORDS. The Visimsky Biosphere Reserve, the Middle Urals, landscape structure, physical-geographical regionalization.

Ландшафтная карта служит основой для создания множества различающихся по направлению и научной значимости тематических карт. Она является уменьшенным и генерализованным изображением природно-террито-

© ФГБОУ ВО Тюменский государственный университет

риального комплекса на плоскости, отражающим генезис, развитие и пространственное соотношение природных и природно-производственных систем. Выступая в качестве научной модели, ландшафтная карта (как и любая модель) служит источником новой информации о природно-территориальных комплексах (далее — ПТК) [8].

По данным на 2013 г., международная сеть охраняемых территорий ЮНЕСКО включала 564 биосферных резервата (заповедника) в 109 странах мира, из них 24 расположены в России [9]. Висимский государственный биосферный заповедник создан в 1971 г. с целью сохранения и изучения естественного хода природных процессов и явлений, охраны генетического фонда растительного и животного мира, их отдельных видов и сообществ, а также типичных и уникальных экосистем низкогорной полосы Среднего Урала [6, 7]. Он является базой для широкого круга исследований, проводящихся как его научными сотрудниками, так и специалистами многих научно-исследовательских организаций, однако современной картографической основы, на которой была бы отражена его ландшафтная структура, до настоящего времени не существовало.

Работы для составления карты на его территории проводились с использованием полевых маршрутных исследований, ландшафтного профилирования и картографирования на «ключевых» участках. Также применялись методы выявления и картографирования геокомплексов различного ранга — распознание геосистем с помощью топографических, геологических, почвенных и геоботанических карт [10, 11], аэрофото- и космических снимков, а также по внешним морфологическим признакам в полевых условиях. Было проведено определение границ геосистем, установление их ранга, типизация и картографирование. Исследования проводились с 2012 по 2015 гг. во время полевых практик и экспедиций. Площадь заповедника после приобретения им статуса «биосферный» в 2001 г. расширилась до 33,5 тыс. га. Висимский заповедник занимает верховья реки Сулём, правого притока Чусовой (бассейн Волги), на территории Пригородного района Свердловской области [4]. Географические координаты: 57°24′25″ с. ш. 59°33′55″ в. д. Обоснование физико-географического районирования Новоземельско-Уральской равнинно-горной страны содержится в работе В. И. Прокаева [12] для Свердловской области, актуализированная схема районирования приведена в статье В. Г. Капустина [5]. Заповедник находится в пределах одной зоны и одной подзоны и представляет собой совмещенную ландшафтную единицу — провинцию-подпровинцию. Территория относится к Вильво-Уфимскому южнотаежному низкогорно-хребтовому макрорайону.

Исследования показали, что на плакорообразных местоположениях, к которым относятся плоско-выпуклые вершины низкогорных хребтов и массивов высотой до 500-550 м, а также пологие и покатые дренированные склоны в их средне-верхних частях, чаще произрастают производные широколиственно-мелколиственные насаждения с большей или меньшей примесью хвойных. Среди производных лесов встречаются насаждения со значительным содержанием, а иногда и преобладанием широколиственных пород. Все это свидетельствует о принадлежности данной территории к широколиственно-хвойнотаежной подзоне.

Распространение смешанных насаждений только на плакорообразных местоположениях большей части горной полосы объясняется, во-первых, значительным развитием термических инверсий, во-вторых, переувлажненностью почв, связанной с преобладанием пологих склонов, избыточным увлажнением территории и формированием почв, в основном на водонепроницаемых породах. В целом плакорообразные местоположения и произрастающие на них смешанные леса занимают небольшие и разобщенные участки территории. Преобладание широколиственно-хвойных лесов в горах Среднего Урала имеет место только на западном макросклоне относительно высокого Малинового хребта, не входящего в границы заповедника, но, тем не менее, выполняющего барьерную роль для его территории.

Большую часть горной полосы занимает южнотаежная растительность, рассматриваемая В. И. Прокаевым в качестве физиономичного индикатора южнотаежного высотно-барьерного подпояса в рамках широколиственно-хвойнотаежного подтипа структуры барьерно-высотной поясности [13].

Этот подпояс лежит как ниже плакорообразных местоположений, так и несколько выше их, где распространению широколиственных пород во втором ярусе леса препятствует падение температуры с высотой. Лишь на самых высоких вершинах (более 550 м) выражен среднетаежный высотный подпояс. Граница подсекторов, носящая секторно-барьерный характер, проводится по преобладанию темно- и светлохвойной, в основном сосновой тайги по восточной границе горной полосы, где господство светлохвойных и производных от них лесов обусловлено секторно-барьерными факторами, и где плакорообразные местоположения заняты южнотаежными ассоциациями [2, 16].

Край низкогорной полосы Среднего Урала по характеру неотектонических движений, а также по структурно-петрографическим различиям делится на три округа. Они связаны с отдельными элементами крупных орографических единиц, к которым приурочены края (например, Западный низкогорно-хребтовый, Восточный низкогорно-кряжевый округа). Округ по основным структурно-петрографическим внутренним различиям делится на подокруга. В пределах изучаемой территории наиболее существенные различия связаны с субмеридиональными структурно-петрографическими единицами, к которым приурочены небольшие горные хребты и разделяющие их межгорные депрессии. Вследствие того, что подокруга выделяются на однородном секторно-зональном и барьерном фоне, они являются одновременно и ландшафтными районами. Так, Вильво-Уфимский низкогорно-хребтовый макрорайон подразделен нами на Дарьинский низкогорно-увалистый и Синегорский низкогорно-хребтовый районы.

На карте масштаба 1:25000 основными единицами картографирования были группы фаций, объединяющие их сходные виды — близкие по местоположению и ландшафтообразующим свойствам горных пород, а на участках с более или менее сохранившейся природой — по гидрологическим, почвенным и геоботаническим особенностям. На таежном Урале группы фаций индицируются преобладанием видов леса, относящихся к одному типу по режиму увлажнения или тех, которые входят в состав двух его соседних типов [14]. Однако это должны быть виды леса, смежные по своему положению внутри типов, т. е. лежащие у их границы и, как следствие, близкие по увлажнению [3]. Напри-

мер, плосковыпуклые вершины, террасовидные поверхности и пологие склоны в верхних частях хребтов с выходами крупноглыбовых курумов, почти лишенных мелкозема, с бурыми горными лесными маломощными среднещебнистыми почвами [1, 15], с устойчиво влажными ельниками (кедрово-пихтово-еловые высокотравно-кислецовые, кислецово-крупнопапоротниковые, вейниково-крупнопапоротниковые леса).

Во время ландшафтных экспедиций было построено 12 профилей, описано 14 маршрутов, проведено крупномасштабное картографирование 2 «ключевых» участков и осуществлена камеральная обработка материалов. На основании фондовых и полевых материалов была составлена легенда и построена ландшафтная карта Висимского заповедника в программе ArcView Gis 3.2 в масштабе 1:25000. Результаты произведенного картографирования позволяют выявить ландшафтную структуру территории заповедника и использовать ее в научных исследованиях, обеспечивая реализацию ландшафтного принципа. Для анализа ландшафтной структуры необходимо использовать показатели, иллюстрирующие ее специфику. Поскольку визуальный анализ производится на основе зрительного восприятия картографического изображения, его элементарными показателями служат внешние параметры выделов ландшафтной карты (размеры, конфигурация, форма границ и т. д.).

Территория заповедника относится к одному классу широколиственно-хвойнотаежных умеренно-континентальных низкогорных фаций Среднего Урала и двум его подклассам: среднетаежных и южнотаежных фаций широколиственно-хвойнотаежного типа структуры барьерно-высотной поясности.

Вершины хребтов выше 550 м занимает подкласс среднетаежных фаций широколиственно-хвойнотаежного типа структуры высотной поясности. Он расположен на склонах гор: Большой Сутук (699,4 м), Шихан (590,9 м), Малый Сутук (576 м), Долгой (661,1 м). В подклассе выделяется девять групп фаций. Большую площадь занимает группа фаций плосковыпуклых вершин и террасовидных поверхностей в верхних частях хребтов на бурых горных лесных маломощных среднещебнистых почвах с периодически влажными ельниками — высокотравно-кислецовым и высокотравно-крупнопапоротниковым. На вершинах гор Долгая и Сутук с отрогами расположены крупные скалы-останцы высотой до 10-15 м с каменистыми россыпями (курумами) у их подножий. Верхние крутые части склонов этих гор заняты незадернованными курумами, которые по окраинам покрыты зеленомошно-черничниковой, зеленомошно-брусничниковой и зеленомошно-мелкотравной растительностью. Между курумами встречаются участки ельников травяных. В таком масштабе карты показать эти группы фаций отдельно не представляется возможным, поэтому они изображены в виде сочетаний групп фаций, которые включают в свой состав индексы входящих в них групп. Верхние покатые части склонов покрыты ельниками крупнопапоротниковыми, занимающими значительные площади.

Средние и нижние части склонов более высоких гор и менее высокие хребты входят во второй подкласс — южно-таежные фации широколиственно-хвойнотаежного типа структуры высотной поясности Среднего Урала. К нему относятся средние и нижние части склонов гор Сутук и Долгая (ниже 550 м), Шишим (519 м), Кулига (506,1 м), Круглая (498 м), Еловая (516,7 м) и др. В пределах этого подкласса выделено четыре рода фаций. Вершины невысоких

хребтов и увалов заняты осочковыми и крупнопапоротниковыми ельниками с липой на дерново-слабоподзолистых почвах и ельниками черничниковыми на бурых горных лесных оподзоленных почвах. В нижних пологих частях склонов и в средней части с выходами верховодки встречаются влажные, периодически сырые ельники — долгомошно-хвощевый, долгомошно-хвощево-папоротниковый.

Межгорные депрессии заняты слабо врезанными долинами наиболее крупных рек, таких как Сулём с притоками — Дудкой, Медвежкой, Сакальей. Их русла и поймы, в связи с невозможностью изображения на карте данного масштаба, представляют собой сочетания групп фаций: узкие неглубокие русла речек с участками щебенистого и песчано-глинистого аллювия; мелководные и прибрежные участки и перекаты с песчано-галечниковым аллювием и водной растительностью. Поймы в верховьях рек в основном заняты ельником высокотравным приручьевым, а в нижнем течении — ольшаником высокотравным («урёма») на аллювиально-дерновых почвах.

Наиболее разнообразны по сочетанию фаций поймы и террасы реки Сулём. Они включают сочетание шести групп фаций:

— площадки надпойменных террас на бурых горно-лесных, оподзоленных, среднемощных, среднещебенистых почвах с устойчиво влажными типами леса (ельником хвощево-мелкотравным, хвощево-вейниково-мелкотравным);
— крутые участки коренных склонов и уступов террас на бурых горно-лесных, неполноразвитых, оподзоленных, среднемощных, слабощебнистых почвах со свежими, периодически сухими (суховатыми) типами леса с сосняком-ельником зеленомошно-брусничниковым и зеленомошно-мелкотравно-брусничниковым;
— плоские или слабовогнутые заболоченные участки террас со смешанным атмосферно-грунтовым питанием на аллювиально-болотных, торфянистых, мощных, слабощебенистых почвах с устойчиво сырыми типами леса (ельником долгомошно-мелкотравно-хвощевым, долгомошно-мелкотравно-осоковым, долгомошно-хвощево-осоковым);
— слабовогнутые и плоские участки пойм, западины и зарастающие участки старичных озер с аллювиально-болотными, торфянисто-глеевыми, мощными, слабощебенистыми почвами с осоково-высокотравной растительностью.

Здесь также представлены старичные озера с водной растительностью и поймы с высоким стоянием почвенно-грунтовых вод и проточным увлажнением, с аллювиально-дерновыми, мощными, слабощебенистыми почвами с сырыми типами леса ельником высокотравным (приручьевым), ольшаником высокотравным (урёмой) и высокотравной растительностью. Русла самих рек состоят из двух групп фаций: незаросшие участки русел рек с песчано-глинистым аллювием и мелководные прибрежные участки, перекаты и островки в русле с песчано-галечниковым аллювием и водной растительностью.

Итак, висимский биосферный заповедник является одним из наиболее изученных на Среднем Урале. Однако проведение новых комплексных географических научных изысканий не только целесообразно, но и необходимо. Наличие ландшафтной карты позволяет оптимально организовать исследования как от-

дельных компонентов природы, так и их сочетаний, а также изучать их взаимосвязи и динамику при интегральной оценке геокомплексов разного ранга.

В результате работы выявлено, что территория заповедника относится к 1 классу, 2 подклассам, в пределах которых выделено 5 родов и 41 группа фаций. На изучаемой территории наиболее распространены производные фации, тогда как коренные почти не сохранились, а под антропогенными площадь еще невелика. При составлении ландшафтной карты нами не учитывались антропогенные изменения территории, перспективы работы в этом направлении являются открытыми. В разное время на территории заповедника отмечались последствия пожаров и ветровалов. Так, летом 2010 г. площадь возгорания составила 30 га, а в 2012 г. — 1 га. Кроме того, катастрофические последствия ветровала 1995 г. влияют на ход естественных природных процессов до настоящего времени. В последнее время в состав заповедника были включены новые территории, на которых ранее осуществлялась хозяйственная деятельность — заготовка древесины, сенокошение. Составленная нами ландшафтная карта может служить основой для новой карты антропогенных модификаций коренных и условно коренных фаций Висимского заповедника, на которой будут отражены данные изменения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горячев В. М. Особенности микроклимата в экосистемах таежных лесов Среднего Урала / В. М. Горячев, Т. А. Горячева // М-лы Всерос. науч.-практич. конф., посв. 35-летию Висимского заповедника. Екатеринбург: Средне-уральское книжное издательство, 2006. С. 133-144.
2. Гурьевских О. Ю. Типологическая классификация ландшафтов (на примере Свердловской области) / О. Ю. Гурьевских // География и современные проблемы естественнонаучного познания: м-лы Всерос. науч.-практич. конф. Екатеринбург: Урал. гос. пед. ун-т., 2009. С. 31-39.
3. Зубарева Р. С. Лесорастительные условия и типы темнохвойных лесов горной полосы Среднего Урала / Р. С. Зубарева. Свердловск, 1967. 222 с.
4. История Висимского заповедника. URL: http://visimskiy.ru//O__zapovednike
5. Капустин В. Г. Физико-географическое районирование Свердловской области / В. Г. Капустин // География и современные проблемы естественнонаучного познания: М-лы Всерос. науч.-практич. конф. в 3-х частях. Екатеринбург: Урал. гос.пед.ун-т, 2009. Ч. 1. С. 11-24.
6. Марин Ю. Ф. Висимский заповедник / Ю. Ф. Марин. Заповедники СССР. М.: Мысль, 1988. 250 с.
7. Мишин А. С. Висимский заповедник / А. С. Мишин. Екатеринбург, 2006. 36 с.
8. Овсянникова Н. С. Научное и практическое значение областной ландшафтной карты / Н. С. Овсянникова // Известия Пензенского государственного педагогического университета имени В. Г. Белинского. Естественные науки. 2008. № 10 (14). С. 127-130.
9. ООПТ России — информационно-справочная система. URL: http://oopt.info/
10. План лесонасаждений Висимского заповедника. М.: Лесоустройство, 1986.
11. Почвенная карта Висимского заповедника. М.: Лесоустройство, 1976.
12. Прокаев В. И. Физико-географическое районирование Свердловской области / В. И. Прокаев. М.: Труды Свердл пед. ин-та, 1976. Ч. 1. 131 с.

13. Прокаев В. И. Физико-географическое районирование / В. И. Прокаев. М.: Просвещение, 1983. 176 с.
14. Прокаев В. И. Ландшафтное картографирование типов фаций (на примере Среднего Урала) / В. И. Прокаев, В. Г. Капустин, Н. В. Скок // Ландшафтные исследования на Урале: сб. науч. тр. Свердл. пед. ин-т. Свердловск, 1985. С. 35-50.
15. Фирсова В. П. Сравнительная характеристика свойств горных почв Среднего Урала / В. П. Фирсова, Т. А. Горячева, Е. В. Прокопович // Почвоведение. 1983. № 5. С. 16-25.
16. Янцер О. В. Ландшафтное картографирование природного парка «Бажовские места» / О. В. Янцер, Н. В. Скок // Материали за 9-международна научна практична конференция «Новината за напреднали наука». София. «Бял-ГРАД-БГ» ООД, 2013. Том 49. География и геология. С. 20-24.

REFERENCES

1. Goryachev V. M., Goryacheva T. A. Osobennosti mikroklimata v jekosistemah taezhnyh lesov Srednego Urala [Microclimate Characteristics of Taiga Forests Ecosystems of the Middle Urals] // Materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii, posvjashhennoj 35-letiju Visimskogo zapovednika [Proceedings of the All-Russia Research-to-practice Conference Dedicated to the 35th Anniversary of the Visimsky Reserve]. Yekaterinburg: Sredne-ural'skoe knizhnoe izdatel'stvo [Middle Urals Publishing House], 2006. Pp. 133-144. (In Russian)
2. Guryevskikh O. U. Tipologicheskaja klassifikacija landshaftov (na primere Sverdlovskoj oblasti) [Landscape Typology (Case Study of Sverdlovsk Region)] // Geografija i sovremennye problemy estestvennonauchnogo poznanija: Materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii [Geography and Modern Problems of Natural-science Knowledge: Proceedings of the All-Russia Research-to-practice Conference]. Yekaterinburg: Ural'skij gosudarstvennyj pedagogicheskij universitet [Ural State Pedagogical University]. 2009. Pp. 31-39. (In Russian)
3. Zubareva R. S. Lesorastitel'nye uslovija i tipy temnohvojnyh lesov gornoj polosy Srednego Urala [Forest Conditions and Types of Coniferous Forests of the Middle Urals]. Sverdlovsk, 1967. Pp. 222. (In Russian)
4. Istorija Visimskogo zapovednika [History of the Visimsky Reserve]. http://visimskiy.ru//O__zapovednike (In Russian)
5. Kapustin V. G. Fiziko-geograficheskoe rajonirovanie Sverdlovskoj oblasti [Physical-geographical Zoning of Sverdlovsk Region] // Geografija i sovremennye problemy estestvennonauchnogo poznanija: Materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii v 3-h chastjah [Geography and Modern Problems of Natural-science Knowledge: Proceedings of the All-Russia Research-to-practice Conference in 3 Parts]. Yekaterinburg: Ural'skij gosudarstvennyj pedagogicheskij universitet [Ural State Pedagogical University]. 2009. Part 1. Pp. 11-24. (In Russian)
6. Marin Y. F. Visimskij zapovednik. Zapovedniki SSSR [The Visimsky Reserve. Reserves of the USSR]. M.: Mysl' [Thought], 1988. 250 p. (In Russian)
7. Mishyn A. S. Visimskij zapovednik [The Visimsky Reserve]. Yekaterinburg, 2006. 36 p. (In Russian)
8. Ovsyannikova N. S. Nauchnoe i prakticheskoe znachenie oblastnoj landshaftnoj karty [Scientific and Practical Importance of the Regional Landscape Map] // Izvestija Penzenskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta imeni V. G. Belinskogo. Estestvennye nauki [News of The V. G. Belinsky Penza State Pedagogical University. Science Series]. No 10 (14). 2008. Pp. 127-130. (In Russian)

9. OOPT Rossii — informacionno-spravochnaja sistema [Specially Protected Natural Territories of Russia — Information System]. http://oopt.info/ (In Russian)
10. Plan lesonasazhdenij Visimskogo zapovednika [Afforestation Plan of the Visimsky Reserve]. M.: Lesoustroystvo, 1986. (In Russian)
11. Pochvennaja karta Visimskogo zapovednika [Soil Map of the Visimsky Reserve]. M.: Lesoustroystvo, 1976. (In Russian)
12. Prokaev V. I. Fiziko-geograficheskoe rajonirovanie Sverdlovskoj oblasti [Physical-geographical Zoning of Sverdlovsk Region]. M.: Trydy Sverdlovskogo Pedagogicheskogo Instituta [Proceedings of Sverdlovsk Pedagogical Institute], 1976. Part 1. 131 p. (In Russian)
13. Prokaev V. I. Fiziko-geograficheskoe rajonirovanie [Physical-geographical Zoning]. M.: Prosveshcheniye, 1983. 176 p. (In Russian)
14. Prokaev V. I., Kapustin V. G., Skok N. V. Landshaftnoe kartografirovanie tipov facij (na primere Srednego Urala) [Landscape Mapping of Facies Types (Case Study of the Middle Urals)] // Landshaftnye issledovanija na Urale: sbornik nauchnyh trudov Sverdlovskogo pedagogicheskogo instituta [Landscape Research in the Urals: Collection of Research Papers of Sverdlovsk Pedagogical Institute]. Sverdlovsk, 1985. Pp. 35-50. (In Russian)
15. Firsov V. P., Goryacheva T. A., Prokopovich E. V. Sravnitel'naja harakteristika svojstv gornyh pochv Srednego Urala [Comparative Analysis of the Properties of Mountain Soils in the Middle Urals] // Pochvovedenie [Soil Science]. 1983. No 5. Pp. 16-25. (In Russian)
16. Yantser O. V., Skok N. V. Landshaftnoe kartografirovanie prirodnogo parka "Bazhovskie mesta" [Landscape Mapping of the Bazhov Place Natural Park] // Materiali za 9-mezhdunarodna nauchna praktichna konferencija, "Novinata za naprednali nauka" [Proceedings of the International Research-to-practice Conference "Novinata Naprednali for Science"] 2013. Vol. 49. Geografija i geologija [Geography and Geology]. Sofia. Byal-GRAD-BG LTD. Pp. 20-24. (In Russian)

Авторы публикации

Янцер Оксана Васильевна — кандидат географических наук, доцент кафедры географии и методики географического образования Уральского государственного педагогического университета

Скок Наталия Васильевна — кандидат географических наук, доцент кафедры географии и методики географического образования Уральского государственного педагогического университета

Authors of the publication

Oksana V. Yantser — Cand. Sci. (Geogr.), Associate Professor at the Department of Geography and Methods of Geographical Education, Ural State Pedagogical University

Natalia V. Skok — Cand. Sci. (Geography), Associate Professor at the Department of Geography and Methods of Geographical Education, Ural State Pedagogical University