

6. ОБЩИЕ ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

В результате комплексного исследования г. Воттоваара и ее окрестностей были сделаны следующие основные выводы. Ниже они в лаконичном виде представлены по каждому разделу (в соответствии с содержанием).

Территория не является уникальной по составу и разнообразию слагающих ее коренных пород, особенностям их залегания. Сходные геологические образования зафиксированы в составе группы геологических памятников, например, в районе пос. Гирвас, а также горы Коли (Финляндия). Исключения составляют андалузит-кварцевые породы, ранее не описанные среди ятулийских образований региона и представляющие большой научный интерес.

Анализ четвертичных отложений и геоморфологических особенностей показал, что объекты на вершине горы (многотонные валуны на «ножках», принимаемые рядом исследователей за саамские культовые сооружения) являются природными сооружениями. Они сформировались в результате экзарационной деятельности при последнем оледенении, процессов эрозии и морозного выветривания, палеосейсмотектоники. Гора, несомненно, является весьма привлекательным объектом для туристов и ученых – специалистов по изучению локальных палеосейсмодислокаций послеледникового возраста. Она также может рассматриваться как геологический памятник, где отчетливо прослеживаются процессы формирования ледникового рельефа на крупных приподнятых выступах кристаллического фундамента с маломощным моренным чехлом.

Верхние водоемы на горе можно характеризовать как ультраолигогумусные кислые ацидодистрофные, а нижние – мезогумусные слабокислые ацидотрофные. Особенности состава вод обусловлены малым удельным водосбором, наличием слабовыщела-

чиваемых кристаллических пород и преобладанием атмосферного питания. Эти озера могут быть очень хорошим объектом для мониторинга химических выпадений с атмосферными осадками в западной Карелии. Их включение в состав ООПТ является вполне оправданным.

Хотя исследованная территория не является уникальной по характеру почвенного покрова, она может быть модельной для изучения формирования типичных для Карелии почв. При нарушении природных условий почвенный покров горы очень быстро деградирует, поэтому присвоение ей статуса охраняемого объекта представляется необходимым и своевременным.

Участок г. Воттоваара отличается крайне низкой для Карелии заболоченностью. Болота, развивающиеся здесь, отличаются небольшими размерами, изолированностью отдельных массивов друг от друга, медленной скоростью торфонакопления и бедностью видового состава. Ряд типов болот и отдельных болотных сообществ, распространенных здесь, можно считать редкими для Карелии. В первую очередь, это склоновые травяно-сфагновые болота с ключевой подпиткой (обедненный вариант висячих болот) и олиготрофные грядово-мочажинные комплексы, сочетающие вересково-сфагновые кочки и мочажины с пухоносом и *Spagnum compactum*.

Установлено, что природные комплексы (лесные и болотные) на вершине и крутых склонах горы не нарушены хозяйственной деятельностью (исключением является гарь 2006 г. в центральной части участка). Это значительные по площади фрагменты коренных (первобытных) лесов на фоне сопредельных обширных массивов необлесившихся вырубков, молодняков и производных древостоев. В этой связи данный участок заслуживает присвоения природоохранного статуса в ранге ООПТ регионального значения, и его конфигурацию и площадь необходимо ограничить периферией сохранившегося массива лесов. Общие потери лесосырьевых ресурсов в этом случае ничтожны. Более того, лесозаготовки на крутых склонах горы технологически крайне затруднительны или даже невозможны. Следует учесть очень низкую продуктивность древостоев и их высокую фаутность, что определяет их предельно низкую коммерческую ценность.

Наиболее возвышенную часть горы покрывает лесотундровая растительность с небольшими вкраплениями, напоминающими горную тундру. Это совершенно необычное явление на этих широтах, не отмеченное более нигде еще южнее во всей европейской части таежной зоны России (до Предуралья). Таким образом, на данной обширной территории это самый южный «форпост» лесотундровых сообществ. С биологической и экологической точек зрения он уникален.

В Карелии по высоте гора занимает вторую позицию после нескольких крупных низкогорий в денудационно-тектоническом холмисто-грядовом среднезаболоченном ландшафте с преобладанием еловых местообитаний в районе оз. Паанаярви (Нуорунен – 576 м и др.). Анализ физико-географической карты России показывает, что южнее от широты приблизительно городов Кемь – Архангельск – Печора (вблизи 64° с. ш.) в пределах всей европейской части России нет более высоких форм рельефа, чем г. Воттоваара. Исключением являются лишь Северный Кавказ и Урал (с Предуральем) как горные ландшафтные страны. Единственным близким аналогом является вершина крупной гряды «Четларский камень» (471 м) – как части Тиманского кряжа (на границе Архангельской области и Республики Коми). Однако она расположена существенно севернее г. Воттоваара. Таким образом, с точки зрения географического положения гора уникальна.

Гора является ценным рекреационным объектом. С ее вершины открывается живописный вид на окружающие территории. В тектонических разломах нередки озера и озерки со скальными обрывами и другие объекты, весьма привлекательные для рекреантов. Все это, в сочетании с очень хорошей транспортной доступностью объекта, уже в настоящее время обуславливает высокую посещаемость участка.

С ботанической точки зрения признаками, по которым природный комплекс г. Воттоваара заслуживает охраны, являются следующие: 1) лесотундровый облик растительности на вершине горы (наиболее южные в Восточной Фенноскандии подобные сообщества), 2) наличие северных видов растений в наиболее южных пунктах или вблизи южных границ своих ареалов.

Характерная особенность комплекса – частая встречаемость на болотах в качестве основного доминанта и эдификатора растительных сообществ *Sphagnum compactum*, который служит индикатором резко переменного режима увлажнения и бедного минерального питания. Это единственное место в Карелии, где данный вид доминирует в растительном покрове болотных массивов. Создание на горе ООПТ будет способствовать сохранению этого уникального типа болот со *Sphagnum compactum*, который все еще недостаточно изучен.

Найдены два вида грибов, включенных в Красную книгу Республики Карелия (2007). Поскольку единственной действенной мерой охраны грибов является сохранение местообитаний, объекту целесообразно присвоить статус охраняемой природной территории.

Специфику не очень богатой лишенобиоте придает комплекс видов северного распространения, для некоторых из них г. Воттоваара является в регионе южным форпостом. Практически отсутствуют виды, поселяющиеся на антропогенных местообитаниях. Обнаружены пять видов, внесенных в Красную книгу Республики Карелия, два из них охраняются во всей России. Четырнадцать видов являются индикаторами малонарушенных коренных лесов. Все это вместе определяет достаточно высокую природоохранную значимость горы.

Любой охранный статус столь малой территории, как г. Воттоваара, не может оказать влияния на численность и распределение по территории животных. Здешний териологический комплекс типичен для центральной Карелии и данного ландшафта; в его составе нет видов, нуждающихся в специальной охране. Возможные ограничения использования животных при организации ООПТ на г. Воттоваара будут способствовать повышению рекреационных характеристик этой территории.

Орнитофауна и экосистемы участка «Воттоваара» заслуживают взятия под охрану благодаря сохранности достаточно крупного фрагмента старовозрастных лесов. Здесь представлена фауна и население птиц, типичных для коренных хвойных лесов.

Фауну насекомых можно охарактеризовать как типичную для таежной зоны. Все заслуживающие внимания находки свидетель-

ствуют, скорее, не об ее уникальности, а о слабо изученном видовом составе энтомофауны данной части Карелии. К настоящему времени наиболее важными с энтомологической точки зрения являются оставшиеся невырубленными участки коренных ельников вокруг вершинной части горы.

Следы деятельности древнего и средневекового населения на г. Воттоваара не выделяются. Каменные объекты более или менее четко разделяются на две основные категории: природные образования и современные искусственные сооружения, частично имитирующие «сейды», в полном соответствии с их описанием в популярных публикациях. Абсолютное большинство камней с «ножками» образовались в процессе таяния последнего материкового ледника. Вместе с тем здесь присутствует современный культурный фон, который отчетливо проявляется в виде искусственных каменных сложений-«новоделов» с «головками», отчасти с «ножками», кольцевидных очагов и сопутствующих культурных остатков. В итоге гору и ее пейзаж со всеми объектами можно рассматривать как оригинальный природный памятник в данном районе, но нет никаких оснований относить ее к разряду археологических памятников.

Заключение. Гора с окрестностями является ценным природным и рекреационным объектом и заслуживает присвоения высокого охранного статуса. Оптимальным является ранг ландшафтного памятника природы регионального значения. Это полностью соответствует определению ООПТ данного уровня в «Федеральном законе...» (1995). Здесь такого рода объектами считаются «уникальные, невосполнимые, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношении *природные комплексы* (курсив наш. – Авт.), а также объекты естественного и искусственного происхождения».

Статус ландшафтного заказника представляется чрезмерным, поскольку под ним понимаются *«территории»* (курсив наш. – Авт.), имеющие особое значение для сохранения или восстановления природных комплексов или их компонентов и поддержания экологического баланса». Здесь следует указать, что средняя площадь контура географического ландшафта в условиях Карелии – порядка 100 тыс. га (Громцев, 2000, 2008). Таким образом, даже

если планировать сохранение его ядровой части – минимальной по площади, требуется территория не менее 10 тыс. га. В этом контексте участок площадью несколько сотен и даже тысяч гектаров не может считаться хотя бы отчасти достаточным для сохранения устойчивой структурно-функциональной организации ландшафта. Это утверждение еще более очевидно, поскольку объект со всех сторон окружен обширными территориями с лесным покровом, полностью трансформированным в результате рубок. Лесная растительность как ключевой биотический компонент ландшафта здесь находится еще на ранних стадиях естественного восстановления.

Итак, в идеальном варианте площадь памятника целесообразно ограничить горизонталями с отметками порядка 200–250 м, очерчивающими возвышенность. Эти же пределы очень приблизительно обозначают и границы участка сохранившихся коренных лесов на склонах горы.

Однако в связи со сложностью натурной идентификации этих рубежей контур объекта целесообразно ограничить кварталами 81–83 и 113–116 Костомукшского центрального лесничества Гимольского участкового лесничества (бывшего Суккозерского лесхоза и Гимольского лесничества, рис. 33). Общая площадь ландшафтного памятника природы регионального значения «Воттоваара» в этом случае будет составлять 1622 га (проект «Положения о памятнике...» см. в Приложении).

Эта ООПТ уже была включена в «Схему территориального планирования...» (2007). Позднее в процессе корректировки документа она в качестве памятника природы вошла в список планируемых ООПТ первой очереди (создание до 2015 г.) и согласно «Лесному плану Республики Карелия» (2008) исключена из планов рубок.

После опубликования представленные материалы сразу же будут переданы в Министерство сельского, рыбного хозяйства и экологии Республики Карелия. Здесь они проходят экспертизу и согласование с другими республиканскими министерствами и ведомствами. В результате готовится проект специального Распоряжения Правительства Республики Карелия об образовании памятника. На наш взгляд, есть все основания для принятия положительного решения на всех стадиях учреждения данного ценного природоохранного объекта уже в самое ближайшее время.

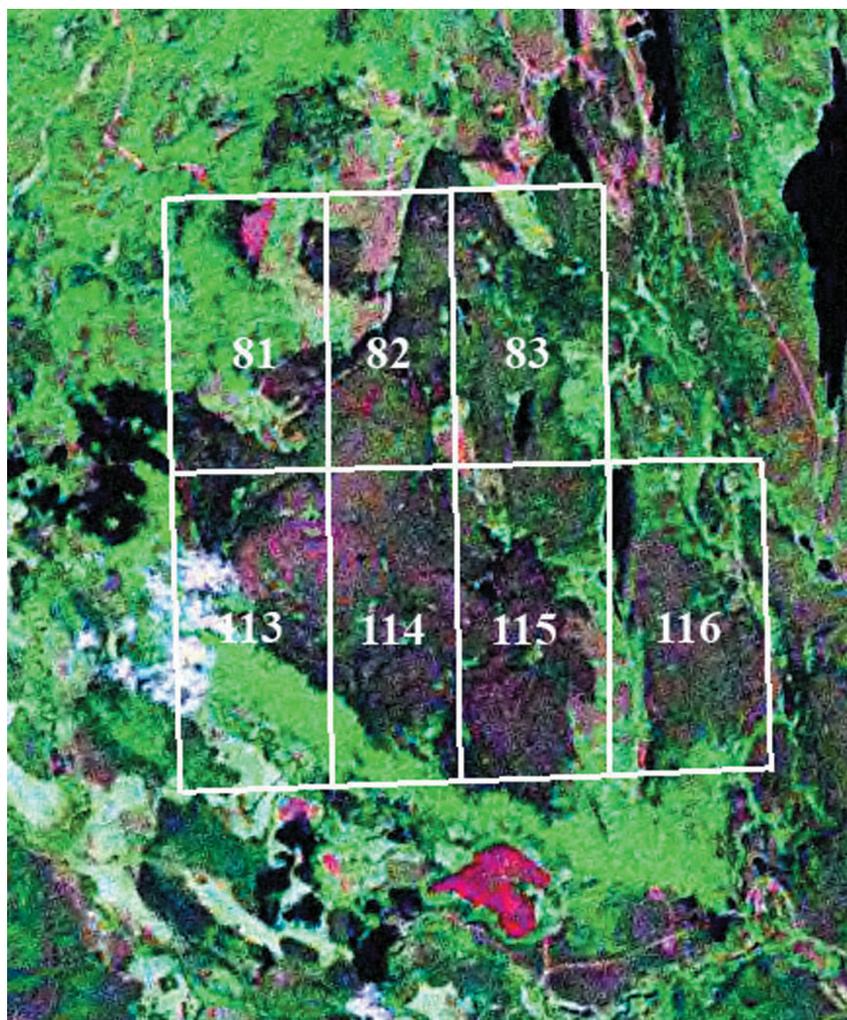


Рис. 33. Космический снимок района г. Воттоваара 2000 г.
(Geocover):

цвета в пределах обозначенной квартальной сети: черный – озера, темный – сохранившиеся хвойные леса (коренные); салатовый – молодняки (до 40 лет) и средневозрастные (41–50) древостои; красноватый в кв. 113–115 – лесотундры; красный – необлесившиеся участки. На просеке между кв. 112–113 облако и тень от него

6. GENERAL CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

Multidisciplinary surveys of Mt. Vottovaara and its surroundings have led to the following principal conclusions briefly recounted below for each section in the contents.

The composition and diversity of the bedrock, and bedding characteristics are not unique. Similar geological formations can be found in a number of geological monuments, e.g. near the village of Girvas, or near Mt. Koli in Finland. The exception is andalusite quartz rocks previously unknown from Jatulian formations in the region, which are of high scientific interest.

Analysis of Quaternary sediments and geomorphological features indicates the objects on the top (boulders, which weight tons and stand on “feet”, some researchers believe to be Sámi ritual structures) are of natural genesis. They are the result of exaration during the last glaciation, of erosion and frost weathering, of palaeoseismic tectonics. The mountain is no doubt an attraction for tourists and specialists in local post-glacial palaeoseismic dislocations. It may also be viewed as a geological monument vividly illustrating the formation of the glacial relief on large elevated areas of crystalline bedrock overlain by a thin veneer of till.

High-lying water bodies on the mountain can be described as ultraoligohumic, acidic acido-dystrophic, lower-lying ones – as mesohumic, weakly acidic acidotrophic. Such composition is due to the small size of the specific catchment, presence of poorly weatherable crystalline bedrock, and predominantly atmospheric input. These lakes may be an exemplary object for monitoring atmospheric chemical deposition in western Karelia. There is good reason to include them into the PA network.

Although the territory is not unique in terms of the soil cover, it can be used as a model in the study of the formation of soils typical of Karelia. When the natural conditions are disturbed, the mountain soil cover degrades rapidly. It therefore appears necessary and timely to give it a protection status.

The area with Mt. Vottovaara stands out for very low paludification degree compared to the average in Karelia. Mires developing there are noted for small size, isolation from each other, low peat increment rate, and paucity of the species composition. Some types of mires and mire communities found in the area can be called rare for Karelia. These are, first of all, spring-fed herb-Sphagnum sloping bogs (a poorer variant of hanging bog), and oligotrophic complexes with strings of hummocks overgrown with heather and Sphagnum and hollows with deergrass and *Spagnum compactum*.

Natural complexes (forest and mire ecosystems) on the mount top and steep slopes have not been disturbed by human activities (except for the area in the centre burnt in 2006). They represent large fragments of primary (pristine) forests against the surrounding background of vast non-regenerated clear-cuts, young and secondary stands. This fact makes the site worthy of the status of a regional-level PA with the boundaries running along the periphery of the intact forest area. The related loss of timber stock available for logging would be negligible. Furthermore, logging on the steep slopes is highly problematic, if at all feasible. One should also remember about very low stand productivity and high frequency of defects, wherefore the commercial value of the forests is marginally low.

The highest part of the mount is covered with forest-tundra vegetation, occasionally interspersed with what resembles alpine tundra. This is a most uncommon phenomenon in these latitudes, not found elsewhere further south in the European part of Russia's taiga zone (to the pre-Ural region). This is thus the southernmost outpost of forest-tundra communities in this vast territory. From the biological and ecological viewpoints, it is unique.

The mount is the second highest in Karelia after several large highlands in the tectonic denudation, hilly-ridge, moderately paludified landscape dominated by spruce habitats in Lake Paanajärvi area (Mt. Nuorunen – 576 m, etc.). Looking the physiographical map of Russia,

one would not find features higher than Mt. Vottovaara anywhere in European Russia south of the Kem – Arkhangelsk – Pechora latitude (ca. 64°N). The exceptions are the mountainous landscape countries of the Northern Caucasus and Urals (incl. Pre-Ural region). The only close analogue is the top of “Chetlarsky kamen” (471 m) – a large spur of the Timansky ridge (on the border between Arkhangelsk Region and Komi Republic). It is however situated much further north than Vottovaara. Thus, the mount is unique, given its geographic location.

Vottovaara is a valuable recreation site. Standing on its top, one can enjoy a scenic view of the surrounding land. Tectonic faults are often filled with lakes or pools with rocky scarps, and contain other objects of interest. All this, coupled with good accessibility, attracts quite a few visitors already now.

The botanical reasons for nominating Mt. Vottovaara for a protected area are: 1) forest-tundra appearance of vegetation on the top (southernmost communities of this kind in East Fennoscandia); 2) habitation of northern plant species in the southernmost points or near the southern margin of the distribution range.

A distinctive feature is that *Sphagnum compactum* often occurs in mires as the main dominant and edifier of the plant communities. The species is an indicator of highly variable moisture regime and poor mineral nutrition. This is the only place in Karelia where this species dominates the plant cover of mires. Establishment of a PA on the mountain would facilitate conservation of this unique *Sphagnum compactum* mire type, which is still insufficiently studied.

Two fungal species listed in the Red Data Book of Republic of Karelia (2007) were found in the area. Since the only effective conservation measure for fungi is conservation of the habitats, the area is eligible for the status of a PA.

The peculiarity of the fairly poor lichen biota is due to the group of species of northern affiliation, for some of which Mt. Vottovaara is the southernmost site in the region. Hardly any species pertinent to anthropogenic habitats are to be found there. Five of the species found are listed in the Red Data Book of Karelia, two of them are nationally red-listed. Fourteen species are indicators of intact old-growth forest. All these factors render high conservation value to the mountain.

No conservation status can influence the abundance and distribution of animals in a small area like Mt. Vottovaara. The mammal fauna there is typical of central Karelia and this type of landscape, and no species in need of protection are present. If the PA is organized, potential restrictions on game management this involves would enhance the recreational value of the territory.

The bird fauna and ecosystems of the Vottovaara site deserve being protected owing to the presence of the large surviving fragment of old-growth forest. The fauna and population of birds typical of climax coniferous forests are represented there.

The insect fauna can be described as typical of the taiga zone. All finds worthy of attention evidence poor knowledge of the species composition of the insect fauna of this part of Karelia rather than its uniqueness. From the entomological point of view, most important today are the undisturbed primary spruce forest areas around the mountain top.

No traces have been found of ancient and medieval human activities on Mt. Vottovaara. Stone objects there fall into two fairly distinct categories: natural formations and recent man-made objects, which partly imitate “sieidi”-stones as described in popular publications. The greatest majority of “legged” stones formed under the action of the last deglaciation. Meanwhile, there exists a contemporary cultural environment, represented by man-made stone structures with “heads” and sometimes on “feet”, circular hearths, and accompanying cultural remains. As the result, the mountain and the settings with all the objects can be regarded as an original nature monument, but there is no reason to classify it as an archaeological monument.

Conclusions. The mountain and its surroundings is a valuable natural and recreational site, and deserves a high conservation status. The rank of a regional-subordination landscape nature monument is most suitable. The site best fits the definition of the PA of this level given in the “Federal Act...” (1995). It stipulates this category includes “unique, irrecoverable, ecologically, scientifically, culturally and esthetically valuable *nature complexes (editor-italicized)*, as well as objects of natural and man-made genesis”.

The landscape reserve status appears undue, for this implies “*territories (editor-italicized)* essential for conservation and restoration

of natural complexes or their components, and for maintaining ecological balance”. Note here that the average size of a geographic landscape in Karelia is about 100 000 ha (Gromtsev, 2000; 2008). Therefore, even if the plan is to protect only its minimal core, at least 10 000 ha are to be set aside. Hence, an area of several hundred or even several thousand hectares is by no means sufficient for maintaining sustainable structure and function of the landscape. This is even more true given that the site is fully surrounded by vast areas of forest totally transformed by logging. Forest vegetation, which is the key biotic component of the landscape, is currently at early stages of natural reforestation there.

Thus, ideally, the nature monument should be bound by 200-250 m contour lines running around the mount. These boundaries would roughly coincide with the margins of the intact forest on the slopes.

***In situ* identification of these boundaries being problematic however, it would be expedient to delimit the area by compartments 81-83 and 113-116 of the Gimolskoye local lesnichestvo (forest management district) of the Kostomukshskoye central lesnichestvo (former Sukkozersky leskhoz and Gimolskoye lesnichestvo, Fig. 33). Total area of the regional landscape nature monument Vottovaara will then be 1622 ha (see draft “Regulations... in the Annex”).**

This PA was included in the “Spatial Planning Scheme...” (2007). As the document was amended later on, the area was included in the list of first designation priority planned PAs (to be designated before 2015) as a nature monument, and was excluded from logging plans according to the “Forest Management Plan of Republic of Karelia” (2008).

Once published, the materials will be delivered to the Ministry of Agriculture and Ecology, Republic of Karelia. There, they will be reviewed by experts and negotiated with other regional ministries and departments. Eventually, draft special Ordinance of the Republic of Karelia Government about establishment of the nature monument will be prepared. We believe there is good promise for positive decisions at all stages of the nomination process in the nearest future.

ЛИТЕРАТУРА

Амелина Т. П. Вопросы хозяйственно-культурной адаптации населения Карелии в эпоху Средневековья и Нового времени // Адаптация культуры населения Карелии к особенностям местной природной среды периодов мезолита – Средневековья. Петрозаводск, 2009 (в печати).

АПК, 2007 – Археологические памятники Карелии. Каталог. Петрозаводск.

Атлас Карельской АССР. Петрозаводск, 1989. 40 с.

Баранов И. В. Лимнологические типы озер СССР. Л., 1962. 226 с.

Бондарцева М. А. Определитель грибов России. Порядок Афиллофоровые. Вып. 2. СПб., 1998. 391 с.

Бондарцева М. А., Пармасто Э. Х. Определитель грибов СССР. Порядок Афиллофоровые. Вып. 1. Л., 1986. 192 с.

Брюсов А. Я. История древней Карелии // Труды Гос. Исторического музея. Вып. 9. М., 1940.

Вдовин И. <http://www.ruslapland.ru/seidy.htm>.

Визе В. Ю. Лопарские сейды // Известия Архангельского общества изучения Русского Севера. Вып. 9–10. 1912 // <http://www.ruslapland.ru/seidy>.

Волков А. Д., Громцев А. Н., Еруков Г. В. и др. Экосистемы ландшафтов запада северной тайги (структура, динамика). Петрозаводск, 1995. 194 с.

Волков Н. Н. Российские саамы. Историко-этнографические очерки // *Diedut*. 1. СПб., 1996.

Гарибова Л. В. Грибы. Более 100 видов съедобных, условно съедобных и ядовитых грибов. М., 2004. 352 с.

Голомолзин Е. Тайны Русского Севера // Живописная Россия. 2005. № 2.

Громцев А. Н. Ландшафтная экология таежных лесов: теоретические и прикладные аспекты. Петрозаводск, 2000. 144 с.

Громцев А. Н. Основы ландшафтной экологии европейских таежных лесов России. Петрозаводск, 2008. 260 с.

Громцев А. Н., Коломыцев В. А., Караваев В. Н. и др. Таежные ландшафты // Инвентаризация и изучение биологического разнообразия на

территории центральной Карелии / Под ред. А. Н. Громцева и В. И. Крутова. Петрозаводск, 2001. С. 46–65.

Громцев А. Н., Данилов П. И., Коломыцев В. А. и др. Особенности природных комплексов Муезерского района и их использование для развития экологического туризма / Ред. А. Н. Громцев. Петрозаводск, 2004. 28 с.

Данилевская Л. А., Скамницкая Л. С., Щипцов В. В. Кварцевое сырье Карелии. Петрозаводск, 2004. 226 с.

Данилов П. И. Охотничьи звери Карелии: экология, ресурсы, управление, охрана. М., 2005. 340 с.

Данилов П. И., Белкин В. В., Блюдник Л. В. и др. Млекопитающие // Инвентаризация и изучение биологического разнообразия на территории центральной Карелии. Петрозаводск, 2001. С. 112–119.

Демидов И. Н. Формирование рельефа горы Воттоваара в ледниковое и послеледниковое время // Археология Севера. Вып. 1. Петрозаводск, 1997. С. 200–203.

Демидов И. Н., Лукашов А. Д., Лаврова Н. Б. и др. Палеоэкология и палеосейсмология района горы Воттоваара (Западная Карелия) в поздне- и послеледниковье // Палеоклиматы и эволюция палеогеографических обстановок в геологической истории Земли: Тез. докл. Междунар. симпозиум. 27–31 авг. 1998 г. Петрозаводск, 1998. С. 28–30.

Денисова Н. П. Лечебные свойства грибов. СПб., 1998. 59 с.

Дятлов В. Лестница в небо // Журнал «Итоги» от 13.01.2004. № 1–2. М.

Елина Г. А., Кузнецов О. Л. Типы болот, их использование и охрана // Биологические ресурсы района Костомукши, пути освоения и охраны. Петрозаводск, 1977. С. 5–23.

Елина Г. А., Кузнецов О. Л. Растительный покров Паанаярвского национального парка и его динамика в позднеледниковье – голоцене // Труды Карельского НЦ РАН, сер. Б. Вып. 3. Петрозаводск, 2003. С. 20–29.

Елина Г. А., Юрковская Т. К. Болотные экосистемы низкогорий северной тайги // Болотные экосистемы Европейского Севера. Петрозаводск, 1988. С. 5–24.

Жуков А. <http://lah.ru/expedition/vv-text.htm>.

Ивантер Э. В. Популяционная экология мелких млекопитающих таежного северо-запада СССР. Л., 1975. 318 с.

Ивантер Э. В. Фаунистический анализ и проблемы зоогеографического районирования // Труды Карельского НЦ РАН. Биогеография Карелии, сер. Б, биология. Вып. 2. Петрозаводск, 2001. С. 76–81.

Кастрен А. М. Путешествие в Лапландию в 1838 г. // Сб. старых и новых путешествий. Ч. 11. М., 1860. С. 40–74.

Косменко М. Г. Древности приморской зоны южного и западного Беломорья. Проблемы происхождения культуры и адаптации древнего насе-

ления // Комплексные гуманитарные исследования в бассейне Белого моря. Петрозаводск, 2007. С. 6–42.

Красная книга Ленинградской области / Глав. ред. Г. А. Носков. Т. 2. Растения и грибы / Отв. ред. Н. Н. Цвелев. СПб., 2000. 672 с.

Красная книга Республики Карелия / Под ред. Э. В. Ивантера, О. Л. Кузнецова. Петрозаводск, 2007. 368 с.

Красная книга Российской Федерации. М., 2008.

Кузнецов О. Л. Тополого-экологическая классификация растительности болот Карелии (омбротрофные и олиготрофные сообщества) // Биоразнообразие, динамика и ресурсы болотных экосистем восточной Фенноскандии: Труды Карельского НЦ РАН. Вып. 8. Петрозаводск, 2005. С. 15–46.

Курнаев С. Ф. Лесорастительное районирование СССР. М., 1973. 203 с.

Лаврова Н. Б., Демидов И. Н. Палеоэкологические условия осадконакопления и развития растительности на вершине горы Воттоваара (Западная Карелия) // Проблемы геологии Карелии. Петрозаводск, 1997. С. 13–20.

Лескинен В. О некоторых саамских гидронимах Карелии // Прибалтийско-финское языкознание. Л., 1967.

Лесной план Республики Карелия. Т. 1. Пояснительная записка. М., 2008.

Лесные ресурсы, лесное хозяйство и лесопромышленный комплекс Карелии на рубеже XXI века / Ред. А. Д. Волков, В. И. Крутов, А. Ф. Козлов, А. И. Шишкин. Петрозаводск, 2003. 146 с.

Лобанова Н. В. К вопросу о каменных сооружениях Карельского Беломорья (по материалам археологических разведок 2000–2005 гг.) // Первобытная и средневековая история и культура Европейского Севера: проблемы изучения и научной реконструкции. Соловки, 2006.

Лозовик П. А., Потапова И. Ю. Поступление химических веществ с атмосферными осадками на территории Карелии // Водные ресурсы. 2006. Т. 33, № 1. С. 111–118.

Лукашов А. Д. Геодинамика новейшего времени // Глубинное строение и сейсмичность Карельского региона и его обрамления. Петрозаводск, 2004. С. 150–191.

Максимов А. И., Максимова Т. А., Бойчук М. А. Листостебельные мхи // Разнообразие биоты Карелии: условия формирования, сообщества, виды. Петрозаводск, 2003. С. 105–119.

Манукян А. Р. Обзор родов *Sussaba* Cameron and *Xestopelta* Dasch (Hymenoptera, Ichneumonidae) фауны СССР // Тр. Зоол. ин-та РАН. Вып. 175. Л., 1988. С. 44–54.

Манюхин И. С. Саамы (культовые памятники) // Археология Карелии. Петрозаводск, 1996. С. 347–353.

Манюхин И. С. Культурные места саамов в Карелии // Прибалтийско-финские народы России. М., 2003. С. 125–135.

Манюхин И. С., Шахнович М. М. Культурные комплексы древних саамов на территории Северной Карелии // Памятники древних культур лесной полосы Евразии. Петрозаводск, 1993. С. 82–86.

Маркова В. Саамское святилище на горе Воттовааре // Журнал «Карелия». 2008. Апрель (Петрозаводск).

Материальная культура и декоративно-прикладное искусство сегозерских карел. Л., 1981.

Милешко Б. <http://lah.ru/expedition/vv-text.htm>.

Мулло М. И. Памятники древней культуры на Кузовых островах // Археология и археография Беломорья. Соловецкий государственный историко-архитектурный и природный музей-заповедник, 1984. С. 52–81.

Негруца В. З. Опыт фашиального изучения кварцевых конгломератов Карелии // Проблемы осадочной геологии докембрия. Вып. 1. Вопросы литологии докембрийских метаморфических толщ. М., 1966. С. 80–95.

Ниемяля Т. Трутовые грибы Финляндии и прилегающей территории России. Хельсинки, 2001. 120 с.

Никонов А. А. Палеосейсмологический подход при сейсмическом районировании и оценке сейсмической опасности // Сейсмичность и сейсмическое районирование Северной Евразии. Вып. 2–3. М., 1995. С. 46–62.

Общая стратиграфическая шкала нижнего докембрия России. Объяснительная записка. Апатиты, 2002. 13 с.

Отчет лаборатории болотоведения ИБ КарНЦ РАН «Экологические основы рационального использования и охраны болот Карелии». Т. III. Раздел «Экологические основы использования болот» / Отв. исп. Г. А. Елина, исп. В. К. Антипин, П. Н. Токарев. Петрозаводск, 1986 // Архив лаборатории болотных экосистем ИБ КарНЦ РАН.

Раменская М. Л. Определитель высших растений Карелии. Петрозаводск, 1960. 400 с.

Савченко Е. Н. Комары-долгоножки семейства Tipulidae. Общая часть и начало систематической части. Подсем. Dolichopezinae, подсем. Tipulinae (начало) // Фауна СССР. Насекомые двукрылые. Т. II, вып. 1–2. Л., 1983. 283 с.

Сазонов С. В. Орнитофауна тайги Восточной Фенноскандии: исторические и зонально-ландшафтные факторы формирования. М., 2004. 391 с.

Сазонов С. В., Кравченко А. В. Система охраняемых природных территорий Карелии (современное состояние и перспективы развития) // Лесные ресурсы, лесное хозяйство и лесопромышленный комплекс Карелии на рубеже XXI века. Петрозаводск, 2003. С. 66–82.

Сацук Ю. И., Макарихин В. В., Медведев П. В. Геология ятулия Онего-Сегозерского водораздела. Л., 1988. 96 с.

Сенников А. Н. Род *Hieracium* L. – Ястребинка // Кравченко А. В. Конспект флоры Карелии. Петрозаводск, 2007. С. 252–257.

Сергеева М. Грибы. 250 видов съедобных, ядовитых и лечебных грибов. М., 2000. 264 с.

Симонян С. М. <http://lah.ru/text/simonyan/voto.htm>.

Склярлов А. <http://lah.ru/expedition/vv-text.htm>.

Смолюкин В. <http://lah.ru/expedition/vv-text.htm>.

Соколов В. А., Галдобина Л. П., Рылеев А. В. и др. Геология, литология и палеогеография ятулийских отложений Центральной Карелии. Петрозаводск, 1970. 366 с.

Соколов В. А., Хейсканен К. И. О базальных отложениях ятулия // Проблемы геологии среднего протерозоя Карелии. Вып. 16. Петрозаводск, 1972. С. 119–124.

Схема территориального планирования Республики Карелия. Утверждена Постановлением Правительства РК № 102п от 6 июля 2007 г. 196 с.

Сыстра Ю. Й. Тектоника Карельского региона. СПб., 1991. 176 с.

Титов Ю. В. Лабиринты и сейды. Петрозаводск, 1976.

Фадеева М. А. Лишайники // Инвентаризация и изучение биологического разнообразия на территории Центральной Карелии. Петрозаводск, 2001. С. 106–111.

Фадеева М. А., Голубкова Н. С., Витикайнен О., Ахти Т. Конспект лишайников и лихенофильных грибов Республики Карелия. Петрозаводск, 2007. 194 с.

Федеральный закон об особо охраняемых природных территориях. Принят Государственной Думой 15 февраля 1995 года (в редакции Федеральных законов от 30.12.2001 N 196-ФЗ и от 29.12.2004 № 199-ФЗ, от 23.03.2007 № 37).

Филиппов А. Геотопология родных просторов // Отечественные записки. 2002. № 6 (7).

Хартанович В. И. Краниология // Прибалтийско-финские народы России. М., 2003. С. 32–38.

Харузин Н. Н. Русские лопари. М., 1890.

Хейсканен К. И., Голубев А. И. Терригенно-осадочные формации // Металлогения Карелии. Петрозаводск, 1999. С. 77–82.

Чарнолуцкий В. В. В краю летучего камня. М., 1972.

Шахнович М. М. Культурный комплекс на горе Воттоваара (итоги работ в 1993 г.) // <http://www.vottovaara.ru/karelia/drevnije/cultsaam/shahnovich.html> (1993).

Шелехова Т. С. Эволюция природы ландшафтного комплексного заказника «Воттоваара» в позднеледниковье и голоцене // Вопросы геологии и экологии Карелии: По материалам конференции молодых ученых. Петрозаводск, 1999. С. 39–44.

Шляков Р. Н. Род Ястребинка – *Hieracium* L. // Флора европейской части СССР. Л., 1989. Т. VIII. С. 140–300.

Юрковская Т. К., Паянская-Гвоздева И. И. Широтная дифференциация растительности вдоль российско-финляндской границы // Ботан. журн. 1993. Т. 78, № 12. С. 72–98.

Яковлев Е. Б., Хумала А. Э., Полевой А. В. Насекомые // Инвентаризация и изучение биологического разнообразия на территории центральной Карелии. Петрозаводск, 2001. С. 149–158.

Chvála M. The Empidoidea (Diptera) of Fennoscandia and Denmark // Fauna Entomologica Scandinavica. 1983. Т. 12. 267 s.

Chvála M. Fauna Europaea: Empididae // <http://www.faunaeur.org> (последнее изменение 19.04.2007).

Ignatov M. S., Afonina O. M., Ignatova E. A. et al. Checklist of mosses of East Europe and North Asia // Arctoa. 2006. Vol. 15. 130 p.

Ignatov M. S., Milyutina I. A. On *Sciuro-hypnum oedipodium* and *S. curtum* (Brachytheciaceae, Bryophyta) // Arctoa. 2007. Vol. 16. P. 47–61.

Ignatova E., Muñoz J. The genus *Grimmia* Hedw. (Grimmiaceae, Musci) in Russia // Arctoa. 2004. Vol. 13. P. 101–182.

Itkonen T. Suomen tappalaiset vuoteen. II osa. Porvoo; Helsinki, 1947.

Kalliola R. Aanuksen kuvia. Himolan salolta Seesjärven rannoille // Suomen Luonto. 1942. N 2. S. 19–27.

Kalliola R. Pflanzensoziologische Untersuchungen in der alpinen Stufe Finnisch-Lapplands // Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fennicae. 1939. Т. 13, N 2. 328 s.

Kalliola R. Porajärven seudun metsätyypeistä // Comm. Inst. Forest. Fennicae. 1943. Т. 31, N 2. S. 1–15.

Kauhala K. Metsäjäniksen salat paljastuvat // Metsästäjä. 1998. N 6. P. 22–24.

Kjærandsen J., Kurina O. A new species of *Cordyla* Meigen from Norway (Diptera: Mycetophilidae) // Norw. J. Ent. 2004. Т. 51. S. 137–143.

Kotiranta H., Niemelä T. Uhanalaiset käävät Suomessa. Helsinki, 1996. 184 s.

Kotiranta H., Uotila P., Sulkava S., Peltonen S.-L. (eds.). Red Data Book of East Fennoscandia. Helsinki, 1998. 351 p.

Kurina O. Diptera Stelviana. 4.3.23 Sciaroidea excl. Sciaridae // Studia dipterologica. Suppl. 2008. Т. 16. S. 245–293.

Kuznetsov O., Shevelin P., Maksimov A. et al. Mire ecosystems of Western Karelia along the Russian-Finnish border // Oulanka Reports. 1996. N 16. P. 139–143.

Lomholdt O. The Sphecidae (Hymenoptera) of Fennoscandia and Denmark // Fauna Entomol. Scand. 1976. Vol. 4. Pts. 1–2. 452 p.

Manker E. Lapparnas heliga ställen // Acta Lapponika. 1957.

Marmo J., Kohonen J., Sarapää O., Äikäs O. Sedimentology and stratigraphy of the lower Proterozoic Sariola and Jatuli Groups in the Koli-Kaltimo area, eastern Finland // Sedimentology of the Precambrian formations in eastern and northern Finland / K. Laajoki, J. Paakkola (eds.). Geol. Surv. Finland. Spec. Paper 5. 1988. P. 11–28.

Masner L. Yellow pan traps (Moreicke traps, Assiettes jaunes) // Proctos. 1976. Vol. 2 (2). P. 2.

Mela A. J., Cajander A. K. Suomen kasvio. Helsinki, 1906. X + 68 + 764 s.

Merikallio E. Über regionale Verbreitung und Anzahl der Landvögel in Süd- und Mittelfinland, besonders in deren östlichen Teilen, im Lichte von quantitativen Untersuchungen // I. Allgemeiner Teil. Ann. Zool. Soc. "Vanamo". 1946a. Vol. 12, N 1. S. 3–143. II. Spezieller Teil. Ann. Zool. Soc. "Vanamo". 1946b. Vol. 12, N 2. S. 3–120.

Nordic Macromycetes. Heterobasidioid, aphyllorphoroid and gasteromycetoid Basidiomycetes / Eds. L. Hansen, H. Knudsen. Vol. 3. Copenhagen, 1997. 445 p.

Oosterbroek P. Catalogue of the Craneflies of the World (Diptera, Tipuloidea: Pediciidae, Limoniidae, Cylindrotomidae, Tipulidae) // <http://ip30.eti.uva.nl/ccw/> (последнее изменение 09.02.2009).

Piirainen M. Wartime studies on the flora in the Porajärvi – Paatene Area, Russian Karelia by the late Jorma Soveri // Norrlinia. 1994. Vol. 5. 90 p.

Rassi P., Alanen A., Kanerva T., Mannerkoski I. (toim.). Suomen Lajien uhanalaisuus 2000 / Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki, 2001.

Shahnoviċ M. Cult complex on the mountain Vottovaara // Fennoscandia Archaeologica. XII. Helsinki, 1995. P. 181–185.

Soveri J. Himolan salon kaakkosisosan ja sitä ympäröivien kyläalueiden linnustosta // Ornis Fennica. 1942. Vol. 19, N 4. P. 97–117.

**Положение
о государственном ландшафтном памятнике природы
регионального значения «Воттоваара»**

1. Государственный ландшафтный памятник природы регионального значения «Воттоваара» образован на территории Костомукшского центрального лесничества Гимольского участкового лесничества (бывшего Суккозерского лесхоза Гимольского лесничества) в пределах кварталов 81–83 и 113–116. Общая площадь государственного лесного фонда – 1622 га.

Заказник создан с целью сохранения особо ценного природного комплекса: 1) с самым южным в европейской части таежной зоны России «форпостом» лесотундровых сообществ; 2) выдающихся рекреационных качеств, 3) с сохранившимися коренными лесами.

2. На территории заказника установлен следующий режим природопользования.

Запрещаются: рубки главного пользования, рубки ухода и санитарные рубки (кроме пейзажных – ландшафтных), разведка и разработка полезных ископаемых, лесоосушительная мелиорация, торфоразработка, применение ядохимикатов, весенняя охота, разведение костров, устройство туристических стоянок в период размножения животных и птиц (с мая до середины июня), сбор растений, занесенных в Красные книги России и Карелии, охота и сбор грибов и ягод в промышленных целях, применение автотранспорта (кроме существующих путей подъезда – лесовозных дорог), сооружение строений из камня («псевдосейдов»).

Разрешаются: туризм, пейзажные – ландшафтные рубки (в том числе участковые сплошные), прокладка и оборудование туристических маршрутов, строительство специально туристических стоянок и строений, рыболовство, любительская охота в осенне-зимний период, непромышленный сбор грибов и ягод, научно-исследовательская деятельность.

List of table and figure captions

Tabl. 1. Mineral content, pH, suspended matter and ion composition in lakes

Tabl. 2. Organic matter, lithophilic elements, and fluorides in lakes

Tabl. 3. Nutrients in lakes, mg/l

Tabl. 4. Chemical characteristics of primitive soils

Tabl. 5. Area distribution by land categories, ha/%

Tabl. 6. Distribution of forests by dominant tree species and age classes, ha

Tabl. 7. Distribution of forests by dominant tree species and age classes, cub. m

Tabl. 8. Brief overview of forest-tundra, open woodland and forest communities

Tabl. 9. List of mammals in the study area

Tabl. 10. Composition of local faunas in different sites

Tabl. 11. Land birds population density

Fig. 1. Location of Mt. Vottovaara in the north-west of Russia's taiga zone

Fig. 2. Location of Mt. Vottovaara in Muezersky District, Republic of Karelia

Fig. 3. Geological map of Lake Yangozero – Mt. Vottovaara – Lake Seletskoye area

Fig. 4. Profiles of the Jatulian suprahorizon basal formations

Fig. 5. Structure of post-glacial paleoseismic dislocations on Mt. Vottovaara

Fig. 6. Hydrographic structure of the study area, and locations of sampling sites

Fig. 7. Locations of the mires surveyed in the relief of the nature complex

Fig. 8. Botanical composition of peat from the mire in the central part of the nature complex

Fig. 9. Botanical composition of peat from underneath deergrass-Sphagnum carpet of mire #6

Fig. 10. Botanical composition of peat from ridge-hollow bog

Fig. 11. Botanical composition of peat from herb-Sphagnum sloping bog

Fig. 12. Typical forest-tundra site on the mount top (2003)

Fig. 13. Burnt area on the mount top (2008)

Fig. 14. Typical open woodland site on the mount upper slope

Fig. 15. Single pine trees aged over 300 years in an open woodland site

Fig. 16. Typical rupestrine bilberry spruce forest site

Fig. 17. 3D image of the relief of central Karelia

- Fig. 18.* 3D image of the relief of the Mt. Vottovaara nature complex
- Fig. 19.* View onto the central part of the Mt. Vottovaara nature complex
- Fig. 20.* Lakelet in a tectonic fault with a rocky scarp
- Fig. 21.* Abundance of some game species
- Fig. 22.* Vottovaara. View from the West, from Lake Nizhnee Korbisalmi
- Fig. 23.* “Ritual” objects on Mt. Vottovaara (after Shakhnovich, 1993)
- Fig. 24.* Boulder lying in a natural position on rocky ridge slope
- Fig. 25.* Boulder lying in a natural position on the eastern slope of the plateau
- Fig. 26.* White Sea western coast. Large isolated “legged” boulder on the shore of the Glubokaya Bight near the village of Sonostrov
- Fig. 27.* “Newly-made sieidi-stone” on supports on rocky ridge by the western edge of the plateau
- Fig. 28.* “Newly-made sieidi-stone” on man-made “legs” on rocky scarp
- Fig. 29.* Boulder with side attachments
- Fig. 30.* Naturally deposited boulders with side rocks on rocky ridge slope
- Fig. 31.* Vottovaara. Stone supports of the destroyed triangulation tower at 417.2 elevation
- Fig. 32.* Vottovaara. Group of stones on the plateau with a “newly-made legged boulder” in the centre
- Fig. 33.* Satellite image of Mt. Vottovaara area, 2000 (Geocover)

АДРЕСА АВТОРОВ

**Институт биологии Карельского научного центра РАН
185910 г. Петрозаводск, Республика Карелия,
ул. Пушкинская, 11, факс: (8142) 76-98-10
E-mail: biology@krc.karelia.ru**

Белкин В. В.	belkin@krc.karelia.ru
Блюдник Л. В.	biology@krc.karelia.ru
Бойчук М. А.	boychuk@krc.karelia.ru
Данилов П. И.	danilov@krc.karelia.ru
Кутенков С. А.	effort@krc.karelia.ru
Максимов А. И.	maksimov_tolya@mail.ru
Максимова Т. А.	maksimov_tolya@mail.ru
Панченко Д. В.	danja@inbox.ru
Стойкина Н. В.	biology@krc.karelia.ru
Тирронен К. Ф.	kostja.t@mail.ru

**Институт леса Карельского научного центра РАН
185910 г. Петрозаводск, Республика Карелия,
ул. Пушкинская, 11, факс: (8142) 76-81-60
E-mail: forest@krc.karelia.ru**

Бахмет О. Н.	bahmet@krc.karelia.ru
Георгиевский И. Ю.	geophoto@mail.ru
Громцев А. Н.	gromtsev@krc.karelia.ru
Кравченко А. В.	kravchenko@krc.karelia.ru
Литинский П. Ю.	peter.litinsky@krc.karelia.ru
Петров Н. В.	nvpetrov@krc.karelia.ru
Полевой А. В.	polevoi@krc.karelia.ru
Предтеченская О. О.	opredt@krc.karelia.ru
Преснухин Ю. В.	forest@krc.karelia.ru
Руоколайнен А. В.	annaruo@krc.karelia.ru
Сазонов С. В.	krutov@krc.karelia.ru
Тимофеева В. В.	timofoeva@krc.karelia.ru
Туюнен А. В.	tuyunen@krc.karelia.ru
Хумала А. Э.	humala@krc.karelia.ru
Фадеева М. А.	fadeeva@krc.karelia.ru

Институт водных проблем Севера Карельского научного центра РАН
185030 г. Петрозаводск, Республика Карелия,
пр. А. Невского, 50, факс: (8142) 56-90-89
E-mail: nfilatov@nwpi.karelia.ru

Литвиненко А. В. litvinenko@nwpi.krc.karelia.ru

Лозовик П. А. lozovik@nwpi.krc.karelia.ru

Институт языка, литературы и истории Карельского научного
центра РАН
185910 г. Петрозаводск, Республика Карелия,
ул. Пушкинская, 11, факс: (8142) 78-18-86
E-mail: illh@krc.karelia.ru

Лобанова Н. В. nlobanova@sampo.ru

Косменко М. Г. kosmenko@sampo.ru

Институт геологии Карельского научного центра РАН
185910 г. Петрозаводск, Республика Карелия,
ул. Пушкинская, 11, факс: (8142) 78-06-02
E-mail: geology@krc.karelia.ru

Лаврова Н. Б. geology@krc.karelia.ru

Медведев П. В. pavel_medvedev@yahoo.com

Сибелев О. С. sibilev@krc.karelia.ru

Степанова А. В. stepanov@krc.karelia.ru

Слабунов А. И. slabunov@krc.karelia.ru

Шелехова Т. С. shelekh@krc.karelia.ru

Научное издание

**ПРИРОДНЫЙ КОМПЛЕКС ГОРЫ ВОТТОВААРА:
ОСОБЕННОСТИ, СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, СОХРАНЕНИЕ**

*Печатается по решению Ученого совета Института леса
Карельского научного центра РАН*

На обложке:

на первой странице обложки – центральная часть г. Воттоваара,
на четвертой – вид с горы в северо-западном направлении

Редактор Л. В. Кабанова
Оригинал-макет Т. Н. Люрина

Сдано в печать 28.05.09.
Формат 60x84¹/₁₆. Гарнитура Times. Печать офсетная.
Уч.-изд. л. 8,0+1,0 (цв. вкл.). Усл. печ. л. 9,3. Тираж 300 экз.
Изд. № 125. Заказ 799

Карельский научный центр РАН
Редакционно-издательский отдел
Петрозаводск, пр. А. Невского, 50