

УДК 502.7 (1-751.1) (1-924.14/.16)

СИСТЕМА ООПТ КАРЕЛЬСКОЙ ЧАСТИ ЗЕЛЕННОГО ПОЯСА ФЕННОСКАНДИИ: КОМПЛЕКСНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И РЕПРЕЗЕНТАТИВНОСТЬ

А. Н. Громцев, А. В. Кравченко

Институт леса КарНЦ РАН, ФИЦ «Карельский научный центр РАН», Петрозаводск, Россия

За прошедшие четверть века накоплен обширный фактический материал, описывающий приграничные экосистемы, их строение, спонтанную динамику и последствия антропогенной трансформации, в том числе в пределах действующих и проектируемых ООПТ. Приводится предельно краткая характеристика природных особенностей и дается оценка современного состояния действующих и планируемых (с подготовленными научными обоснованиями) природоохранных объектов в пределах карельской части Зеленого пояса Фенноскандии (ЗПФ). Она дается по следующей примерной схеме: 1) географическое положение, год создания, площадь (по документам об образовании / по данным лесоустройства – для ряда объектов с нечетко маркированными на местности границами); 2) цель создания; 3) ландшафтные особенности территории и соотношение категорий земель; 4) происхождение и возраст лесов (почти на всех ООПТ в ЗПФ доминируют покрытые лесом земли); 5) присутствие видов, внесенных в Красные книги; 6) специфика (рекреационная привлекательность, посещаемость и др.); 7) существующие угрозы и рекомендации по их исключению или минимизации. С использованием этих материалов оценивается система ООПТ карельской части ЗПФ в различных аспектах, в первую очередь ее достаточность как экологического каркаса региона. Рассматривается ее ландшафтная репрезентативность, представленность природных комплексов в естественном состоянии, наличие участков, наиболее уязвимых к антропогенным воздействиям, рекреационная привлекательность, трансграничная территориальная сопряженность и другое. В итоге утверждается, что к настоящему времени в пределах пояса сформировалась (с учетом создания планируемых объектов) весьма репрезентативная и значительная по площади система ООПТ. Ее развитие видится в «насыщении» ЗПФ относительно небольшими по площади (сотни и тысячи гектаров) наиболее ценными объектами, которые будут расположены между уже действующими охраняемыми территориями.

Ключевые слова: Зеленый пояс Фенноскандии; ООПТ; природные особенности; репрезентативность.

A. N. Gromtsev, A. V. Kravchenko. THE SYSTEM OF PROTECTED AREAS IN THE KARELIAN PART OF THE GREEN BELT OF FENNOSCANDIA: AN INTEGRATED DESCRIPTION AND REPRESENTATIVENESS

Rich factual material has been amassed over the past quarter century on borderland ecosystems, their structure, spontaneous dynamics and consequences of human interference, including the territory of operating and planned protected areas (PA's). A very concise description of the natural characteristics of operating and planned (for which

feasibility studies have been prepared) conservation areas and sites in the Karelian part of the Green Belt of Fennoscandia (GBF) is provided and their present-day state is assessed. The material is roughly structured as follows: 1) location, year of foundation, size (according to foundation papers / or forest management inventory – where the boundaries are not clearly marked out); 2) purpose of establishment; 3) landscape characteristics and shares of land categories; 4) forest genesis and age (forested areas dominate in almost all PA's in GBF); 5) presence of red-listed species; 6) specific features (recreational appeal, amount of visitors, etc.); 7) current threats and recommendations on how to eliminate or minimize them. Based on these materials, we evaluate the various aspects of the PA system of the Karelian GBF, first of all its sufficiency as the region's ecological framework. The aspects considered are its representativeness in terms of landscapes, the share of undisturbed natural ecosystems, presence of areas highly vulnerable to human impact, recreational appeal, cross-border spatial connectivity, and others. As a result, we argue that the PA system formed in GBF by now (planned areas included) is quite representative and extensive. In our opinion, its further development should consist in saturating the GBF with relatively small (hundreds and thousands of hectares), highly valuable areas situated in-between the existing PA's.

Key words: Green Belt of Fennoscandia; protected areas; natural characteristics; representativeness.

Введение

Зеленый пояс Фенноскандии (ЗПФ) объединяет особо охраняемые природные территории (ООПТ) по обе стороны государственной границы России от Балтийского до Баренцева морей. Его протяженность составляет около 1500 км. В субмеридиональном направлении (по прямой) это около 1000 км, где с юга на север постепенно сменяются южная, средняя и северная подзоны тайги, лесотундра и тундра. С российской стороны это полоса шириной около 50 км с крупными массивами относительно хорошо сохранившихся в естественном состоянии северотаежных лесов и болот. Неслучайно ЗПФ выгодно выделяется на фоне обширных сопредельных территорий с природной средой, глубоко трансформированной антропогенными факторами. По экологическим, природоохранным и рекреационным критериям этот уникальный природный объект имеет общеевропейское значение, являясь северной частью Зеленого пояса Европы. Представления о ЗПФ начали формироваться в начале 90-х годов прошлого века. В то время исследователи из Финляндии и России выдвинули первые предложения по сохранению природных комплексов по обе стороны российско-финляндской и российско-норвежской границ. За прошедшие четверть века накоплен обширный фактический материал, описывающий приграничные экосистемы, их строение, спонтанную динамику и последствия антропогенной трансформации, в том числе в пределах действующих и проектируемых ООПТ. Однако на современном этапе в целом ЗПФ следует рассматривать как единое трансграничное эко-

лого-социально-экономическое пространство во взаимосвязанной динамике и развитии составляющих его компонентов, главным из которых является система охраняемых в различных режимах природных объектов.

Особенностью ООПТ в ЗПФ является то, что почти во всех из них проложена линия приграничных инженерно-технических сооружений, поэтому примерно от 10 до 50 % территории находится между этой линией и государственной границей. Это резко ограничивает возможности посещения таких участков и обеспечивает сохранение природных объектов.

Ниже приводится предельно краткая характеристика природных особенностей и дана оценка современного состояния действующих ООПТ и планируемых (отмечены * и только с подготовленными научными обоснованиями) в пределах карельской части ЗПФ. Статья основана на: 1) материалах неоднократных инвентаризаций всех ООПТ, проведенных авторами; 2) отчетов администраций ООПТ, представляемых в ежегодный Государственный доклад о состоянии природной среды в Республике Карелия; 3) литературных источниках [Громцев и др., 1995, 2009; Хохлова и др., 2000; Коломыцев, 2001; Кравченко, 2001; Кузнецов, 2001; Громцев, Литинский, 2003; Природа..., 2003; Природный..., 2009; Кравченко, Кузнецов, 2011; Особо..., 2017 и мн. др.]. Характеристика последовательно дается по следующей примерной схеме: 1) географическое положение, год создания, площадь (по документам об образовании / по данным лесоустройства – для ряда объектов с нечетко маркированными границами); 2) цель создания; 3) ландшафтные особенности территории и соотношение ка-

тегорий земель; 4) происхождение и возраст лесов (почти на всех ООПТ в ЗПФ доминируют покрытые лесом земли); 5) присутствие видов, внесенных в Красные книги; 6) специфика (рекреационная привлекательность, посещаемость и др.); 7) существующие угрозы и рекомендации по их исключению или минимизации.

На этой основе в итоге оценивается репрезентативность системы ООПТ ЗПФ в различных аспектах, в первую очередь ее достаточности по эколого-биологическим параметрам.

Национальные парки

«Ладожские шхеры». Расположен на северо-западном побережье Ладожского озера (2017 год, 122 тыс. га) в Лахденпохском, Сортавальском и Питкярантском муниципальных районах. Включает земли: лесного фонда (около 66 тыс. га); водного фонда (прилегающая акватория Ладожского озера, 53 тыс. га); запаса (горный массив Петсевара, 2 тыс. га) и особо охраняемых территорий и объектов (остров Путсари, 1,1 тыс. га). В пределах общего контура парка из его состава исключены все земли поселений, дачных кооперативов, сельскохозяйственного назначения, очень различных по площади. Целью создания ООПТ является сохранение ценных природных комплексов и их использование для различных видов туризма (в рекреационной зоне). Парк находится в пределах среднетаежного скального слабозаболоченного ландшафта с ярко выраженным преобладанием сосновых местообитаний – уникального по эколого-биологическим и рекреационным параметрам на фоне европейской части России. Территория с узкими глубоко вдающимися в сушу заливами Ладожского озера, сильно пересеченной местностью, сравнительно высокими скальными грядами представляет собой уникальную геоморфологическую формацию, у которой нет аналогов в России. Само Ладожское озеро также является уникальным водным объектом. Это крупнейший пресный водоем Европы. Озеро отличается большой глубиной и сравнительно чистой водой со слабыми признаками эвтрофикации. В целом заболоченность (с учетом заболоченных лесов) не превышает 15 %. Сельскохозяйственные земли в контурах внешних границ парка занимают около 10 % территории суши, включая разные по площади многочисленные участки, не входящие в состав парка. Леса на подавляющей части территории являются производными (самого различного возраста). Они сформировались на месте сплошных и выборочных рубок, проводившихся в разное

время, подсек и заброшенных сельхозугодий. Однако с середины – второй половины XX века леса мало подвергались сплошным рубкам, поэтому находятся в состоянии естественного развития. Территория парка характеризуется самым высоким в Карелии уровнем биоразнообразия и природоохранной значимости. Всего в пределах парка выявлено 19 видов млекопитающих, 23 – птиц, 78 – сосудистых растений, 32 – мхов, 61 – лишайников, внесенных в Красные книги Российской Федерации [2008] и/или Республики Карелия [2007]. Только здесь в ЗПФ и в Карелии в целом найдены такие редчайшие в регионе виды, как сосудистые растения букашник горный *Jasione montana*, минуарция весенняя *Minuartia verna*, торица Морисона *Spergula morisonii*, мох андреза толстожилковая *Andreaea crassinervia*, лишайники аспидиля собачья *Aspicilia canina*, кладония скручивающаяся *Cladonia strepsilis* и др. Вся шхерная часть является местом размножения и нагула эндемичного ладожского подвида кольчатой нерпы *Pusa hispida ladogensis*, внесенного в Красные книги МСОП, Российской Федерации и Республики Карелия. Здесь обитает не менее 20 % репродуктивной части популяции данного вида [Кравченко, Кузнецов, 2011; Максимов, Бойчук, 2011; Зеленый..., 2014; Фадеева, Кравченко, 2015]. Наиболее серьезную угрозу для территории парка представлял рост дачных кооперативов, который был приостановлен благодаря завершению работ по организации парка. Нерегулируемый туризм также наносил определенный вред природе: лесные пожары, захламливание территории, несанкционированные постройки в непосредственной близости от наиболее привлекательных рекреационных объектов. Мелкоконтурные участки исторически сложившегося сельхозпользования продолжают деградировать в результате зарастания и заболачивания. После создания парка наибольшую угрозу представляют лесные пожары, возникающие по вине туристов, особенно вблизи береговой линии, в том числе на островах. Необходимо создание системы их предотвращения и своевременного тушения.

«Паанаярви». Расположен в самой северо-западной части Республики Карелия (Лоухский район) у государственной границы (1992 год, 104,5 тыс. га). Создан для сохранения уникальных природных комплексов и их использования в рекреационных и научных целях. Это единственный в Карелии контур северотаежного денудационно-тектонического (с низкогогорьями) холмисто-грядового среднезаболоченного ландшафта с ярко выраженным преобладанием еловых местообитаний. Максимальные

относительные отметки земной поверхности достигают 577 м (г. Нуорунен – наивысшая точка в Карелии). В районе локализуется целая группа крупнейших в республике кристаллических возвышенностей высотой 450–550 метров (г. Кивакка, г. Лунас и др.). Здесь самые южные в Восточной Фенноскандии низкогорья с участками горных тундр. Обычны территории, находящиеся на уровне 350–450 метров. В центральной части парка в тектоническом разломе находится одноименное озеро, самое глубокое из малых озер Фенноскандии. При небольших размерах (23,5 км в длину и 1–1,5 км в ширину) его глубина достигает 128 м. Из озера вытекает р. Оланга с 13 порогами. Территория отличается ярко выраженным доминированием покрытых лесом земель (до 75 % общей площади парка, болота – 12 % и воды – 11 %). Абсолютно доминируют коренные леса самого различного возраста – на разных стадиях естественных послепожарных и послеветровальных сукцессий. По уровню биоразнообразия территория парка лишь немного уступает НП «Ладожские шхеры», но по оригинальности (числу специфических видов флоры и фауны) по некоторым таксономическим группам иногда превосходит все остальные ООПТ ЗПФ и Карелии в целом. В парке зафиксировано много видов, внесенных в Красные книги Российской Федерации и/или Республики Карелия: сосудистых растений – 73, мхов – 35, лишайников – 41, млекопитающих – 9, птиц – 23, рыб – 5, моллюсков – 1, жесткокрылых (жуков) – 4, чешуекрылых (бабочек) – 3. Только в этом парке в ЗПФ и в Карелии в целом найдены такие редчайшие охраняемые виды, как сосудистые растения многорядник копьевидный *Polystichum lonchitis*, элимус волокнистый *Elymus fibrosus*, осока йемтландская *Carex jemtlandica*, ива грушанколистая *Salix pyrolifolia*, мхи гриммия горная *Grimmia montana*, миурелла тоненькая *Myurella tenerrima*, лишайники гипогимния жестковатая *Hypogymnia austerodes*, толурна непохожая *Tholurna dissimilis* и др. [Кравченко, Кузнецов, 2011; Максимов, Бойчук, 2011; Фадеева, Кравченко, 2015]. В парке гнездятся белозобый дрозд *Turdus torquatus*, оляпка *Cinclus cinclus*, зафиксирован единственный случай гнездования в Карелии гуся-пискульки *Anser erythropus* [Сазонов, 1997]. Территория отличается очень высокой рекреационной привлекательностью, особенно живописные низкогорные местности. В озерно-речной системе р. Оуланка – оз. Паанаярви – р. Оланга обитает уникальная с точки зрения генетической чистоты популяция кумжи *Salmo trutta trutta* – объект спортивной рыбалки. Со стороны Финляндии к ООПТ примыкает

национальный парк «Оуланка». Давно и пока безрезультатно обсуждаются перспективы учреждения на базе двух парков международной российско-финляндской ООПТ. В настоящее время парком регулируется туристическая деятельность и осуществляется контроль за соблюдением природоохранных функций.

Заповедники

«Костомукшский». К настоящему времени состоит из двух частей (общая площадь 124 тыс. га) – бывшего НП «Калевальский» и заповедника «Костомукшский».

Территория бывшего НП «Калевальский» (в настоящее время обособленное подразделение ГПЗ «Костомукшский»). Располагается к северо-западу от г. Костомукши на границе с Финляндией (2007 год, 74,4 тыс. га). В 2015 году был присоединен к заповеднику «Костомукшский» с сохранением режима национального парка. Главной целью образования является сохранение одного из крупнейших массивов коренных сосновых лесов с ярко выраженным послепожарным происхождением на западе таежной зоны Европы. Кроме того, район имеет важное культурологическое значение. Деревни Ладвозеро (Латваярви), Суднозеро (Венехъярви), пос. Вокनावолок (Вуоккинеми) и др., расположенные в пределах и в непосредственной близости к парку, являются основными историческими местами, где создавался и был записан всемирно известный эпос «Калевала». Самый типичный северотаежный денудационно-тектонический (с комплексами ледниковых образований) холмисто-грядовый среднезаболоченный ландшафт с ярко выраженным преобладанием сосновых местообитаний. Покрытые лесом земли составляют около 70 %, болота – 20 % и воды – 10 % общей площади парка. Возраст лесов характеризуется средними значениями 120–160 лет на подавляющей части минеральных земель. Однако повсеместно зафиксированы участки одновозрастных ельников и сосняков черничных свежих с возрастом более 200 лет, а также сосняков скальных и брусничных скальных с несколькими поколениями (возраст старшего более 300 лет). Максимальный зафиксированный возраст отдельных деревьев 450–500 лет. Флора и фауна самая типичная для северотаежной подзоны Восточной Фенноскандии. Из видов, внесенных в Красную книгу Российской Федерации [Красная..., 2008], и в парке, и собственно в заповеднике «Костомукшский» (см. ниже) обычны водные растения полушники озерный *Isoëtes lacustris* и тончайший *I. echinospora* и ло-

белия Дортмана *Lobelia dortmanna*, лишайники бриория Фремонта *Bryoria fremontii* и лобария легочная *Lobaria pulmonaria*. Виды, охраняемые в Карелии, сравнительно немногочисленны: 8 видов сосудистых растений, 14 – лишайников [Кравченко, Кузнецов, 2011; Фадеева, Кравченко, 2015]. На озерах Суднозеро и Марья-Шелека в конце зимы отмечают стадо лесного северного оленя *Rangifer tarandus fennicus* из 17–20 животных. На гнездовье обнаружено 26 видов птиц, включенных в Красные книги Республики Карелия и Российской Федерации [Сазонов, 1997]. Территория отличается сравнительно невысокой степенью изученности ландшафтов и их компонентов (геолого-геоморфологических условий, гидрографической сети, почвенного покрова, ландшафтов, флоры и фауны) ввиду труднодоступности большей части территории парка. Объект характеризуется очень высокой привлекательностью для той категории туристов (из урбанизированных стран и регионов России), которые предпочитают отдых на «дикой природе». В его пределах существует целая серия отдельных объектов, обладающих очень высокой рекреационной ценностью (глубокие тектонические разломы и крупные, практически «необловленные» озера и реки, окруженные «дремучими» лесами, памятные исторические места и др.). Кроме того, близость современного г. Костомукши, пункта пересечения границы и других элементов инфраструктуры создает благоприятные условия для организации туризма. Основной угрозой для успешного функционирования ООПТ в настоящее время являются сплошные вырубki на ее восточной и южной границах. В этой связи здесь необходимо создание буферной зоны шириной 0,5–1,0 км.

Территория заповедника «Костомукшский». Расположен к юго-западу от г. Костомукши на границе с Финляндией (1983 год, 49,3 тыс. га). Создан с целью сохранения и изучения спонтанной динамики таежных комплексов и их биотических компонентов в естественном состоянии. Самый типичный северотаежный денудационно-тектонический (с комплексами ледниковых образований) холмисто-грядовый среднезаболоченный ландшафт с ярко выраженным преобладанием сосновых местообитаний (массив коренных лесов). По природным характеристикам почти идентичен бывшему национальному парку «Калевальский» (см. выше) с некоторыми особенностями, главным образом гидрографической сети (в центре ООПТ – крупное озеро Каменное с истоком порожистой р. Каменная). Покрытые лесом земли занимают 60 %, нелесные земли

(болота и воды) – 39 %. Зафиксировано 8 краснокнижных видов сосудистых растений и 10 – лишайников. Кроме отмеченных выше полушников и лобелии, бриории и лобарии произрастают охраняемые в Российской Федерации редчайшие водные растения тиллея водная *Tillaea aquatica* и прибрежница одноцветковая *Littorella uniflora*, лишайник стереокаулон пальчатоллиственный *Stereocaulon dactylophyllum*. Выявлен 21 вид птиц, внесенный в Красные книги Российской Федерации [2008] и/или Республики Карелия [2007], в том числе охраняемые в России крупные хищники орлан-белохвост *Haliaeetus albicilla*, скопа *Pandion haliaetus*, беркут *Aquila chrysaetos*, сапсан *Falco peregrinus*, а также серый сорокопуд *Lanius excubitor* [Сазонов, 2015]. Встречается охраняемый в Карелии лесной северный олень. В оз. Каменном обитает уникальная изолированная популяция пресноводного лосося *Salmo salar m. sebago*; в реке Каменной обычна внесенная во все Красные книги жемчужница *Margaritifera margaritifera*. Заповедник отличается очень высокой степенью изученности ландшафтов и их компонентов (геолого-геоморфологических условий, гидрографической сети, почвенного покрова, ландшафтов, флоры и фауны). Эти материалы представлены во многих сотнях публикаций. Данная ООПТ включена в состав российско-финляндского заповедника «Дружба».

Ландшафтные заказники регионального значения

«Войница». Представляет собой ранее планируемую самую северную часть бывшего НП «Калевальский». В процессе утверждения границ НП и создания условий для скорейшего его образования территория была исключена из состава НП. Заказник создан в Калевальском районе в 2008 году на площади 8,4 тыс. га в расположенных линейно 9 кварталах. После учреждения заказник фактически стал буферной зоной НП. В целом практически копирует природные особенности парка. Типичный северотаежный денудационно-тектонический (с комплексами ледниковых образований) холмисто-грядовый среднезаболоченный ландшафт с ярко выраженным преобладанием сосновых местообитаний. В отличие от парка в пределах заказника доминирует денудационно-тектоническая крупногрядово-холмистая среднезаболоченная местность с ярко выраженным преобладанием сосновых местообитаний [см. Национальный..., 2001]. Основной угрозой является вырубka леса к северу от границ заказника, однако создание даже неболь-

шой буферной зоны для объектов такой категории не предусмотрено.

«Западный архипелаг». Расположен в самой западной части Ладожского озера (Лахденпохский район). В составе архипелага – острова Рахмансаари, Верккосаари, Воссинойсаари, Ялаянсаари, Ситтулуото, включая двухкилометровую зону водной акватории вокруг островов (1996 год, 19527/7292,6 га). Образован с целью сохранения ценных природных комплексов на Ладожском озере и поддержания общего экологического баланса, оптимизации использования природных ресурсов, развития туризма и создания условий для активного отдыха населения. Площадь суши не превышает 6 % от общей площади заказника. На островах зафиксированы 12 видов сосудистых растений и 7 видов лишайников (в том числе лобария легочная), включенных в Красные книги Республики Карелия и/или Российской Федерации. На скалах в самых южных пунктах равнинной части своих ареалов встречаются некоторые арктоальпийские растения, в том числе охраняемые пузырник *Дайка* *Cystopteris dickieana*, гроздовник северный *Botrychium boreale*, ясколка альпийская *Cerastium alpinum*. Архипелаг заселяют крупные колонии чайковых птиц, встречаются морские птицы. Он является местом стоянок многих мигрирующих видов, включенных в Красные книги Республики Карелия и Российской Федерации. В безледный период у островов постоянно держится ладожская кольчатая нерпа. Как и для других островных территорий, основным фактором угрозы являются лесные пожары, вызванные неосторожным обращением с огнем неорганизованных туристов и сложностями тушения ввиду удаленности архипелага (10–20 км) от населенных пунктов.

«Исо-Ийярви». Расположен у границы с Финляндией, центром является оз. Исо-Ийярви в Лахденпохском районе (1995 год, 5778/6079 га). Образован с целью сохранения вокруг оз. Исо-Ийярви в естественном состоянии ценных участков леса, которые по степени сохранности, обилию редких видов, составу и богатству флоры и фауны сходны с уникальными лесными экосистемами о. Валаам. Объект находится в пределах среднетаежного водно-ледникового холмисто-грядового слабозаболоченного ландшафта с преобладанием сосновых местообитаний. Покрытые лесом земли составляют 74 % и воды – 23 % общей площади заказника. Древостои в возрасте свыше 100 лет занимают около 45 % покрытой лесом площади. Выявлено 7 краснокнижных видов – 4 растений и 3 лишайников. Из списка видов, внесенных в Красную книгу Россий-

ской Федерации [2008], изредка встречаются полушники озерный и тончайший и лобелия Дортмана. Из регионально охраняемых видов [Красная..., 2007] наибольшее значение имеет охрана редкой зимолюбки зонтичной *Chimaphila umbellata*, которая в заказнике встречается чаще, чем в любом другом пункте в республике. Ландшафт отличается высокими рекреационными качествами. В лесах проводятся проходные рубки (поскольку в Положении о заказнике запрещены только сплошные), но и их необходимо исключить.

«Койтайоки»*. Расположен в районе речной системы на границе с Финляндией (Суоярвский район Республики Карелия). В рамках различных проектов планировался со статусом национального парка [Коломыцев, 2001 и др.]. В ЗПФ к настоящему времени уже действуют три национальных парка и один заповедник, поэтому создание еще двух парков (вместе с НП «Тулос») представлялось проблематичным. В этой связи для ускорения процедуры утверждения объект предлагается в ранге заказника регионального значения на площади около 30 тыс. га. Это обосновано еще и тем, что леса на минеральных землях почти повсеместно пройдены сплошными рубками и не представляют значимой природоохранной ценности. В районе заказника в конце ледникового периода во время таяния ледника в депрессии сформировалось озеро, а после спуска его вод – озерная и озерно-ледниковая равнина. В настоящее время она представляет собой долину, в которой расположено русло р. Койтайоки. Сложная история формирования долины реки привела к тому, что здесь образовались необычные для западной части Карелии пойма реки и первая надпойменная терраса, хорошо выраженные меандры и старицы, более свойственные долинам рек обширных равнин Центральной России. Болота и заболоченные леса, наряду с реками и озерами, на участке «Койтайоки» являются основными объектами, определяющими его охранный статус, поскольку они доминируют в структуре экосистем уникальной долины реки. Болота здесь находятся в естественном состоянии, тогда как на смежных территориях Финляндии большинство подобных болотных экосистем давно освоены для сельского и лесного хозяйства. Заболоченность территории долины р. Койтайоки достигает 80 % (включает открытые болота и заболоченные леса), поэтому заказнику наиболее подходит статус «болотного». Выявлено всего лишь 4 охраняемых вида растений, но все они внесены в Красные книги Российской Федерации [2008] и Республики Карелия [2007]: водные полушники озер-

ный и тончайший, лобелия Дортмана, болотный пальчатокоренник Труанштейнера *Dactylorhiza traunsteineri*.

«Подкова». Расположен в двух километрах к северо-востоку от г. Костомукши в его пригородной зоне (1997 год, 659/627 га). Создан в целях сохранения ценных природных комплексов северотаежной подзоны в естественном состоянии, имеющих природоохранное, научное, рекреационное и оздоровительное значение. Типичный северотаежный денудационно-тектонический (с комплексами ледниковых образований) холмисто-грядовый среднезаболоченный ландшафт с ярко выраженным преобладанием сосновых местообитаний. Леса занимают 57 %, болота 19 % и воды 18 % общей площади. По существу, заказник создавался с целью избежать строительства коттеджей на берегах оз. Подкова и не имел внятного экологического обоснования. Ярко проявляется негативное воздействие промышленных объектов по периферии заказника (городской свалки, горно-обогательного комбината, транспортных магистралей и др.). К началу 2010 года границы заказника на местности не обозначены, аншлагов с информацией о нем не было. Территория заказника по берегу оз. Подкова замусорена бытовыми отходами. Строения по берегам озера являются частной собственностью. Возникла проблема доступности территории заказника из-за установленных заборов и шлагбаумов. Количество строений увеличивалось: построен магазин, несколько частных домов. Работал пивной бар. Несколько домов использовались под гостиницы и была стоянка для машин. Рядом с границами заказника с северной стороны действовал комбинат по производству железобетонных изделий, обработке древесины и большой склад-холодильник для хранения ягод. Впрочем, данная территория пользуется популярностью у жителей города для отдыха и рыбной ловли. Есть перспективы развития рекреационных услуг.

«Толвоярви». Находится в Суоярвском районе Республики Карелия вокруг озерной системы «Толвоярви» (1995 год, 41900/41880 га). Заказник создан с целью сохранения, воспроизводства и восстановления особо ценных природных комплексов бассейна оз. Толвоярви и поддержания общего экологического баланса, а также оптимизации режима использования природных ресурсов, развития туризма и создания условий для активного отдыха населения. Типичный среднетаежный денудационно-тектонический (с комплексами ледниковых образований) холмисто-грядовый среднезабо-

лоченный ландшафт с ярко выраженным преобладанием сосновых местообитаний. Леса занимают 66 %, болота 17 % и воды 13 % общей площади. Древостои в возрасте свыше 100 лет составляют лишь около 24 % покрытой лесом площади. Ценный рекреационный объект, главным образом озерно-речная система оз. Толвоярви с прибрежными участками. Это место активного отдыха населения и туристов, в том числе из Финляндии. Остальная периферийная часть объекта весьма обычна для условий Южной Карелии. Из видов, внесенных в Красные книги Российской Федерации [2008] и Республики Карелия [2007], обычны водные растения полушники озерный и тончайший и лобелия Дортмана, также на болотах изредка произрастают очеретник бурый *Rhynchospora fusca* и пальчатокоренник Труанштейнера. Выявлено 17 краснокнижных видов птиц: беркут, скопа, краснозобая гагара *Gavia stellata*, клуша *Larus fuscus*, филин, бородатая неясыть *Strix nebulosa* и др. Лесные сообщества не имеют особой природоохранной ценности. Практически все леса пройдены сплошными и выборочными рубками в прошлом. Впрочем, они достаточно успешно восстанавливаются естественным путем. Небольшие фрагменты коренных лесов сохранились только по побережью озерно-речной системы. На значительной площади была произведена подсочка леса с применением химических стимуляторов. В настоящее время эти древостои частично деградируют и нуждаются в выборочных санитарных рубках. В Положении о заказнике необходимо исключить возможность применения проходных рубок.

«Тулос»*. Представляет оз. Тулос с прибрежными участками на границе с Финляндией (Муезерский район Республики Карелия). В рамках различных проектов объект планировался со статусом национального парка [Кузнецов, 2001 и др.]. Однако позже было признано целесообразным рассматривать его как заказник регионального значения. В ЗПФ к настоящему времени уже созданы три парка, один заповедник, и создание еще двух парков (вместе с НП «Койтайоки») представлялось проблематичным. В этой связи для ускорения процедуры утверждения планируется создание объекта в ранге ландшафтного заказника значительно меньшей площади (по сравнению с версией 2001 года в 62 тыс. га). Это обосновано еще и тем, что леса на минеральных землях почти повсеместно пройдены сплошными рубками и не представляют значимой природоохранной ценности (кроме участка между государственной границей и озером с сохранившимися коренными лесами на площади около 3 тыс. га).

Планируется создание заказника на площади около 30 тыс. га, включая оз. Тулос и 1–3-км полосу вдоль береговой линии (ограниченную квартальными просеками, дорогами и государственной границей). Типичный северотаежный денудационно-тектонический (с комплексами ледниковых образований) холмисто-грядовый среднезаболоченный ландшафт с ярко выраженным преобладанием сосновых местообитаний. Гидрографическая сеть представляет собой сложную озерно-речную систему, включающую около 420 небольших озер и 80 малых рек, многие из которых являются короткими протоками между озерами. Озеро Тулос, площадь которого составляет 95 кв. км, с изрезанной береговой линией, многочисленными заливами и островами (до 140 островов), богатое ценными видами рыб, является ядровой и наиболее ценной частью заказника. По территории протекают две довольно крупные, известные своими красивыми порогами реки Лендерка и Лужма, которые пересекают государственную границу в сторону Финляндии. Эти реки представляют собой очень привлекательный объект для развития водного туризма и рыболовства. Природа является типичной для северной тайги. Выявлено около 15 видов птиц, внесенных в Красные книги Российской Федерации [2008] и/или Республики Карелия [2007], в том числе охраняемые в России орлан-белохвост, скопа, беркут и серый сорокопут *Lanius excubitor*. Охраняемые виды растений немногочисленны и малоспецифичны для ЗПФ: выявлено по 5 видов сосудистых растений и лишайников и 3 вида мхов [Кузнецов, 2001]. Наибольшую угрозу планируемой ООПТ представляет лесозаготовительная деятельность, поскольку почти все леса сданы в аренду предприятиям.

«Юдальский». Расположен в Муезерском районе Республики Карелия вблизи нежилой д. Конецостров на Ровкульских озерах (1991 год, 1524/1998 га). Создан с целью сохранения ценных природных ландшафтов, растительного и животного мира в окрестностях оз. Юдало и пойме одноименной реки. Типичный северотаежный денудационно-тектонический (с комплексами ледниковых образований) холмисто-грядовый среднезаболоченный ландшафт с ярко выраженным преобладанием сосновых местообитаний. Леса покрывают 51 %, болота 40 % и воды 9 % общей площади. Древостои в возрасте свыше 100 лет занимают около 82 % покрытой лесом площади. Леса в основном находятся в естественном состоянии, но пройдены выборочными рубками невысокой интенсивности в прошлом и частично заподсочены. По природным характери-

кам они наиболее типичны в северотаежной подзоне Фенноскандии. С этой точки зрения представляют существенную природоохранную ценность. Заказник – практически единственный сколько-нибудь значимый с точки зрения развития туризма действующий природоохранный объект на территории Муезерского района. Этот небольшой фрагмент первобытного ландшафта сравнительно хорошо сохранился. Природные комплексы заказника изучены крайне слабо. Заказник известен местному населению, которое, в частности, активно занимается рыбной ловлей на оз. Юдало. Ввиду того, что заказник имеет постоянный природоохранный статус, он может быть широко использован для различных видов туризма. Этот участок является началом весьма протяженного водного маршрута, поскольку оз. Юдало водотоком соединено с оз. Ровкульское. Так, из оз. Юдало водным путем можно пройти всю озерно-речную систему Ровкульское – Торосозеро – Лексозеро – Каргиозеро – Суло – р. Лендерка – оз. Лендерское. Общая протяженность маршрута около 100 км. Необходимо исключить возможность применения проходных рубок и определить понятие «ограниченная охота», указанное в Положении о заказнике.

Ботанические заказники

«Сортавальский». Расположен на северо-западном побережье Ладожского озера, на полуострове Таруниemi, в 8 км к югу от г. Сортавалы (1978 год, 100/121 га). Создан для сохранения дендропарка площадью около 12 га, в котором представлена старейшая и крупнейшая в Карелии (после Ботанического сада ПетрГУ) коллекция древесных интродуцентов, насчитывающая 109 видов, разновидностей, форм [Андреев, Кучко, 1990], а также примыкающего к дендросаду эталонного участка шхерного побережья с характерными для него природными особенностями – извилистой береговой линией, сложным рельефом. Некоторые древесные интродуценты, например лиственница американская *Larix laricina*, сосна кедровая корейская *Pinus koraiensis*, в Карелии известны только отсюда [Андреев, Кучко, 1990]. Типичный среднетаежный скальный среднезаболоченный ландшафт с ярко выраженным преобладанием сосновых местообитаний. Абсолютно доминируют покрытые лесом земли. В заказнике выявлено 9 охраняемых видов сосудистых растений, что с учетом малой площади является значительным числом; встречается несколько охраняемых неморальных видов: гусиный лук желтый *Gagea lutea*, гнездовка

настоящая *Neottia nidus-avis*, душица обыкновенная *Origanum vulgare*, колокольчик крапиволистный *Campanula trachelium*. Отличается высокой степенью рекреационного освоения, в том числе в связи со строительством на побережье. Необходима натурная маркировка границ объекта и исключение возможности применения проходных рубок (это допускается в Положении о заказнике).

Ландшафтные памятники природы

«Куми-порог». Находится в Калевальском районе Республики Карелия, участок р. Войница с примыкающими береговыми урочищами (2013 год, 3476/3624 га). Создан с целью охраны уникальных водных объектов и природных комплексов, имеющих важное средообразующее и рекреационное значение. Данный участок представляет собой ценную в природоохранном отношении территорию, располагающую также значительными возможностями для развития туризма и активного отдыха населения. Типичный северотаежный денудационно-тектонический (с комплексами ледниковых образований) холмисто-грядовый среднезаболоченный ландшафт с ярко выраженным преобладанием сосновых местообитаний. В центре ООПТ находится крупнейший в Северной Карелии водопад Куми-порог, а также ряд других водопадов-водоскатов (падунов) и порогов (Дюрикко, Тухка и др.). Уникальные водные объекты соседствуют с живописными лесными урочищами, в том числе с высоковозрастными (>100 лет) древостоями по крутым берегам р. Войницы. Территория отличается высокими рекреационными качествами и может использоваться для целей развития туризма и активного отдыха населения. В пределах памятника сохраняются типичные таежные комплексы флоры и фауны. Список редких и уязвимых представителей флоры и фауны включает 18 видов растений и лишайников (8 из них занесены в Красные книги России [2008] и Республики Карелия [2007]) и 15 видов наземных позвоночных (12 из них занесены в Красные книги России [2008] и Республики Карелия [2007]).

«Воттоваара». Гора Воттоваара высотой 417 м н. у. м. (63°04'27" с. ш. 32°37'32" в. д.) находится на северо-западе таежной зоны России, в центральной части Карелии, в самой юго-восточной части Муезерского района, в 40 км к юго-западу от крупного озера (водохранилища) Сегозеро. Памятник образован в 2011 году на площади 1622 га. Установлено, что природные комплексы (лесные и болотные) на вершине и крутых склонах горы не наруше-

ны хозяйственной деятельностью. Это значительные по площади фрагменты коренных (первобытных) лесов на фоне сопредельных обширных массивов необлесившихся вырубок, молодняков и производных древостоев. Абсолютно преобладает покрытая лесом площадь (> 80 %). На второй позиции «прочие земли» (10,5 %), которые представлены горно-лесотундровыми участками – «полулесными» и редкостойными (с полнотой < 0,3 и запасом древесины < 40 куб. м). Все остальные категории земель – болота, вырубки, озера – занимают соответственно около 4; 3,5 и 0,5 % общей площади. Леса в возрасте > 120 лет занимают более половины лесных земель. Среди них преобладают сосняки (> 60 %). Около 20 % лесной площади занимают древостои в возрасте 40–50 лет, еще 27 % представлено молодняками в возрасте до 40 лет. Наиболее возвышенную часть горы покрывает горно-лесотундровая растительность с небольшими вкраплениями, напоминающими горную тундру. Это совершенно необычное явление на данных широтах, более нигде не отмеченное во всей европейской части таежной зоны России (до Предуралья). В Карелии гора занимает вторую позицию по высоте после нескольких крупных низкогорий в районе оз. Паанаярви (Нуорунен – 576 м и др.). Таким образом, на обширной территории Восточной Фенноскандии и Русской равнины это самый южный «форпост» горно-лесотундровых сообществ, отстоящий на 350 км к югу от подобных сообществ в низкогорьях возвышенности Маанселькя. С географической, биологической и экологической точек зрения он уникален. На территории памятника природы выявлено 20 охраняемых видов растений, грибов и птиц. Такие виды более северного распространения, как кипрей Горнемана *Epilobium hornemannii* и гриммия Рамонда *Grimmia ramondii*, встречаются здесь в Карелии в самых южных пунктах. Из видов Красной книги России отмечены водные растения полушник тончайший и лобелия Дортмана, хищные птицы беркут и филин *Bubo bubo* [Природный..., 2009]. 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. В пожарном отношении объект очень уязвим (в 2006 г. выгорела центральная часть горы с лесотундрами общей площадью гари около 50 га). В этой свя-

зи запрещено разведение костров в пределах ООПТ (допускается только вне пределов объекта на специально оборудованных участках).

Другие ООПТ

В пределах ЗПФ также действуют несколько небольших памятников природы – ботанических, болотных и геологических (площадью от одного до нескольких десятков га): «Участки леса с редкими древесными породами-интродуцентами», «Лиственница сибирская», «Кедр сибирский», «Сосна Муррея», «Болото Аконьярвское», «Болото Озовое», «Мыс Кинтсиниеми».

Оценка репрезентативности и достаточности системы ООПТ ЗПФ

В Республике Карелия ЗПФ можно считать ключевой частью «экологического каркаса» региона, обеспечивающей экологическую безопасность. Достаточно только отметить, что в его пределах (это лишь около 1/5 от общей площади региона) сосредоточена почти половина общей площади ООПТ, равномерно выстроенных географически в субмеридиональном измерении.

Охраняемыми объектами также должны быть обеспечены все более или менее важные биогеографические рубежи – переходные зоны между физико-географическими странами, территории контакта и взаимопроникновения зональных и региональных элементов флоры и фауны, места массовых остановок на пролете водоплавающих и околоводных птиц и т. д. Карельская часть ЗПФ выгодно отличается в этом отношении. Достаточно отметить, что в ее пределах широко представлены северо- и среднетаежные подзоны тайги и частично южнотаежная (простирается в Ленинградскую область) восточной части Фенноскандинавского щита и биогеографические рубежи между подзонами.

Карельская часть ЗПФ отличается высоким разнообразием географических ландшафтов. Например, только по рельефу – от крупногрядово-холмистых (с низкогорными местностями) с максимальными абсолютными отметками почти 600 м над уровнем моря до плоских озерных равнин (не более 2–3 десятков метров). В целом на ООПТ представлены почти все типы географического ландшафта ЗПФ. В его основе – природно-территориальные комплексы (ПТК), фоновые, редкие и уникальные, на общей площади 360 тыс. га только в пределах заповедников и национальных парков. Целый ряд наиболее значимых объектов локализируются

на уровне географической местности – каждый на площади от нескольких тысяч до десятков тысяч гектаров (ландшафтные заказники и памятники природы и др.).

На большей части карельского участка ЗПФ до настоящего времени леса не испытывали существенного антропогенного воздействия (массивы коренных лесов). В Республике Карелия к настоящему времени самые крупные массивы коренных лесов в основном сосредоточены в пределах действующих ООПТ ЗПФ (на общей площади почти 240 тыс. га) и по их периферии.

Репрезентативная система ООПТ предполагает их размещение на всех самых крупных водосборных площадях. Особенное значение имеют бассейны наиболее ценных водоемов и водотоков (крупнейших озер, нерестовых рек и т. п.). В целом карельская часть ЗПФ и ее охраняемая составляющая уникальна в этом отношении. Она находится в пределах водосбора единственного полностью российского внутреннего моря (Белого) и двух самых крупных пресных водоемов Европы (Ладожского и Онежского озер). В совокупности с другими территориями, осваиваемыми в щадящем режиме (защитные леса – до 20 % карельской части ЗПФ), приграничная система ООПТ обеспечивает сохранение устойчивого водного баланса, качества поверхностных и подземных вод.

На фоне региона обычно выделяются ПТК или их компоненты, плохо восстанавливающиеся или даже необратимо деградирующие после определенного антропогенного воздействия. Они нуждаются в щадящем режиме использования, полном или частичном исключении из хозяйственного оборота. В пределах карельской части ЗПФ представлены природные объекты такого рода, например низкогорные местности.

Самые привлекательные, а также широко используемые уже в настоящее время территории, ландшафты, участки обособляются в особую группу ООПТ с приоритетом их использования для различных видов рекреации, в том числе различных видов туризма. В пределах ЗПФ встречаются самые разные по рекреационным качествам ПТК уровня географического ландшафта, местности и урочища, включая исключительно привлекательные, например на побережье Ладожского озера.

Развитие системы природоохранных объектов ЗПФ не может осуществляться изолированно в соседствующих административных регионах и странах. Некоторые ООПТ уже действуют на границе субъектов Российской Федерации, Финляндии и Норвегии. В целом

необходимо сопрягать или смыкать системы ООПТ, обеспечивая их межрегиональную и общенациональную связность. Особенно важным компонентом системы ООПТ ЗПФ являются территориально контактирующие трансграничные объекты. К уже действующим из них следует отнести заповедник «Дружба», включающий российский ГПЗ «Костомукшский» и пять примыкающих к границе охраняемых участков на финской стороне общей площадью около 80 тыс. га. В 2014 г. создана охраняемая территория «Калевальский парк» в Финляндии (состоит из 19 участков общей площадью 30 тыс. га). В самой ближайшей перспективе в эту систему целесообразно интегрировать НП «Калевальский» и ЛЗ «Войница», что позволит увеличить эту трансграничную территорию с ООПТ в целом более чем в два раза. Другим примером является планируемая российско-финляндская природоохранная территория «Оуланка – Паанаярви», основой для нее станут одноименные НП двух стран (общей площадью более 130 тыс. га).

В итоге можно утверждать, что к настоящему времени в пределах карельской части ЗПФ сформировалась (с учетом создания планируемых объектов) весьма репрезентативная и значительная по площади (около полумиллиона гектаров) система ООПТ различного статуса и значения. Ее развитие видится в «насыщении» ЗПФ относительно небольшими по площади (сотни и тысячи гектаров) наиболее ценными объектами [Громцев и др., 2009], которые будут расположены между уже действующими охраняемыми территориями.

Финансовое обеспечение исследований осуществлялось из средств федерального бюджета на выполнение государственного задания КарНЦ РАН (Институт леса КарНЦ РАН).

Литература

- Андреев К. А., Кучко А. А. Интродуцированная флора Приладожья, ее сохранение и использование в озеленении // Озеленение и садоводство в Карелии. Петрозаводск: Карел. науч. центр АН СССР, 1990. С. 5–21.
- Громцев А. Н., Коломыцев В. А., Шелехов А. М. Ландшафтные особенности и рекреационная оценка экосистем Паанаярвского национального парка // Природа и экосистемы Паанаярвского национального парка / Карельский научный центр РАН, Экологический фонд Паанаярви-Оуланка; отв. ред.: Ю. Й. Сыстра, Ю. А. Шустов. Петрозаводск, 1995. С. 7–18
- Громцев А. Н., Литинский П. Ю. Леса района национального парка «Паанаярви»: природные особенности, современное состояние, планирование использования // Труды КарНЦ РАН. 2003. Вып. 3. С. 15–19.
- Громцев А. Н., Антипин В. К., Бахмет О. Н., Белкин В. В., Данилов П. И., Кузнецов О. Л., Кравченко А. В., Литвиненко А. В., Макарихин В. В., Сазонов С. В. Научное обоснование развития сети ООПТ в Республике Карелия / Рук. НИР и ред. А. Н. Громцев. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2009. 116 с.
- Зеленый пояс Фенноскандии (научно-популярное иллюстрированное издание). Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2014. 116 с.
- Кравченко А. В. Национальный парк «Ладожские шхеры»: предложения к организации. Проект Тасис: Развитие особо охраняемых природных территорий в приграничной полосе Республики Карелия ENVRUS 9704 / Рук. НИР и ред. А. В. Кравченко. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2001. 92 с.
- Кравченко А. В., Кузнецов О. Л. Роль существующих и планируемых охраняемых природных территорий Зеленого пояса Фенноскандии в сохранении сосудистых растений из Красных книг России и Карелии // Труды КарНЦ РАН. 2011. № 2. С. 76–84.
- Красная книга Республики Карелия. Петрозаводск: Карелия, 2007. 368 с.
- Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М.: КМК, 2008. 855 с.
- Коломыцев В. А. Национальный парк «Койтайоки-Толвоярви»: предложения к организации. Проект Тасис: Развитие особо охраняемых природных территорий в приграничной полосе Республики Карелия ENVRUS 9704 / Рук. НИР и ред. В. А. Коломыцев. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2001. 74 с.
- Кузнецов О. Л. Национальный парк «Тулос»: предложения к организации. Проект Тасис: Развитие особо охраняемых природных территорий в приграничной полосе Республики Карелия ENVRUS 9704 / Рук. НИР и ред. О. Л. Кузнецов. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2001. 64 с.
- Максимов А. И., Бойчук М. А. Разнообразие мхов охраняемых и планируемых к охране территорий карельской части Зеленого пояса Фенноскандии // Труды КарНЦ РАН. 2011. № 2. С. 100–106.
- Национальный парк «Калевальский»: предложения к организации. Проект Тасис: Развитие особо охраняемых природных территорий в приграничной полосе Республики Карелия ENVRUS 9704 / Рук. НИР и ред. А. Н. Громцев. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2001. 78 с.
- Особо охраняемые природные территории Республики Карелия. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2017. 432 с.
- Природа Национального парка «Паанаярви». Труды КарНЦ РАН. 2003. Вып. 3. 182 с.
- Природный комплекс горы «Воттоваара»: особенности, современное состояние, сохранение / Рук. НИР и ред. А. Н. Громцев. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2009. 158 с.
- Сазонов С. В. Орнитофауна заповедников и национальных парков северной тайги Восточной Фенноскандии и ее зоогеографический анализ. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 1997. 116 с.
- Сазонов С. В. Птицы заповедника «Костомукшский» и сопредельных территорий // Труды

гос. природ. заповедника «Костомукшский». Вып. 1: 30-летние научные исследования в заповеднике «Костомукшский». Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2015. С. 135–152.

Фадеева М. А., Кравченко А. В. Роль особо охраняемых природных территорий карельской части Зеленого пояса Фенноскандии в охране лишайников // Проблемы лесной фитопатологии и миколо-

гии: Материалы 9-й Междунар. конф. (19–24 октября 2015 г. Минск – Москва – Петрозаводск). Минск: БГТУ, 2015. С. 225–228.

Хохлова Т. Ю., Антипин В. К., Токарев П. Н. Особо охраняемые природные территории Карелии. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2000. 312 с.

Поступила в редакцию 19.03.2019

References

Andreev K. A., Kuchko A. A. *Introdutsirovannaya flora Priladozh'ya, ee sokhranenie i ispol'zovanie v ozelenenii* [Introduced flora of Ladoga Lake area, its conservation and use for landscaping]. *Ozelenenie i sadovodstvo v Karelii* [Gardening and horticulture in Karelia]. Petrozavodsk: Karel. nauch. tsentr AN SSSR, 1990. P. 5–21.

Fadeeva M. A., Kravchenko A. V. *Rol' osobo okhranyaemykh prirodnykh territorii karel'skoi chasti Zelenogo poyasa Fennoskandii v okhrane lishainikov* [Role of the specially protected natural areas of the Karelian part of the Green Belt of Fennoscandia in the protection of lichens]. *Probl. lesnoi fitopatologii i mikologii: mat. 9-i Mezhdunar. konf. 19–24 okt. 2015 g. Minsk – Moskva – Petrozavodsk* [Problems of forest phytopathology and mycology: Proceed. 9th int. conf. (Oct. 19–24, 2015, Minsk – Moscow – Petrozavodsk)]. Minsk: BGTU, 2015. P. 225–228.

Gromtsev A. N., Kolomytsev V. A., Shelekhov A. M. *Landschaftnye osobennosti i rekreatsionnaya otsenka ekosistem Paanayarvskogo natsional'nogo parka* [Landscape features and recreational assessment of the Paanajärvi National Park]. *Priroda i ekosistemy Paanayarvskogo nats. parka* [Nature and ecosystems of the Paanajärvi National Park]. Eds Yu. I. Systra, Yu. A. Shustov. Petrozavodsk: KarRC RAS, Ekol. fond Paanayarvi-Oulanka, 1995. P. 7–18

Gromtsev A. N., Litinskii P. Yu. *Lesnaya raiona natsional'nogo parka "Paanayarvi": prirodnye osobennosti, sovremennoe sostoyanie, planirovanie ispol'zovaniya* [Forests of the Paanajärvi National Park: natural features, current state, planning of usage]. *Trudy KarNTs RAN* [Trans. KarRC RAS]. 2003. Iss. 3. P. 15–19.

Gromtsev A. N., Antipin V. K., Bakhmet O. N., Belkin V. V., Danilov P. I., Kuznetsov O. L., Kravchenko A. V., Litvinenko A. V., Makarikhin V. V., Sazonov S. V. *Nauchnoe obosnovanie razvitiya seti OOPT v Respublike Kareliya* [Scientific rationale of the development of the specially protected natural areas network in the Republic of Karelia]. Petrozavodsk: KarRC RAS, 2009. 116 p.

Khokhlova T. Yu., Antipin V. K., Tokarev P. N. *Osobo okhranyaemye prirodnye territorii Karelii* [Specially protected natural areas in Karelia]. Petrozavodsk: KarRC RAS, 2000. 312 p.

Kolomytsev V. A. (ed.) *Natsional'nyi park "Koitaioiki-Tolvoyarvi": predlozheniya k organizatsii. Proekt Tasis: Razvitie osobo okhranyaemykh prirodnykh territorii v prigranichnoi polose Respubliki Kareliya ENVRUS 9704* [Koitaioiki-Tolvoyarvi National Park: proposals. Tasis project: Development of specially protected natural areas in the frontier region of the Republic of Karelia ENVRUS 9704]. Petrozavodsk: KarRC RAS, 2001. 74 p.

Kravchenko A. V. (ed.) *Natsional'nyi park "Ladozhskie shkhery": predlozheniya k organizatsii. Proekt Tasis: Razvitie osobo okhranyaemykh prirodnykh territorii v prigranichnoi polose Respubliki Kareliya ENVRUS 9704* [Ladoga Skerries National Park: proposals. Tasis project: Development of specially protected natural areas in the frontier region of the Republic of Karelia ENVRUS 9704]. Petrozavodsk: KarRC RAS, 2001. 92 p.

Kravchenko A. V., Kuznetsov O. L. *Rol' sushchestvuyushchikh i planiruemykh okhranyaemykh prirodnykh territorii Zelenogo poyasa Fennoskandii v sokhranении sosudistyykh rastenii iz Krasnykh knig Rossii i Karelii* [Role of existing and planned protected areas in the Green Belt of Fennoscandia in conservation of nationally and regionally red-listed vascular plants]. *Trudy KarNTs RAN* [Trans. KarRC RAS]. 2011. No. 2. P. 76–84.

Krasnaya kniga Respubliki Kareliya [Red data book of the Republic of Karelia]. Petrozavodsk: Kareliya, 2007. 368 p.

Krasnaya kniga Rossiiskoi Federatsii (rasteniya i griby) [Red data book of the Russian Federation (plants and fungi)]. Moscow: KMK, 2008. 855 p.

Kuznetsov O. L. (ed.) *Natsional'nyi park "Tulos": predlozheniya k organizatsii. Proekt Tasis: Razvitie osobo okhranyaemykh prirodnykh territorii v prigranichnoi polose Respubliki Kareliya ENVRUS 9704* [Tulos National Park: proposals. Tasis project: Development of specially protected natural areas in the frontier region of the Republic of Karelia ENVRUS 9704]. Petrozavodsk: KarRC RAS, 2001. 64 p.

Maksimov A. I., Boichuk M. A. *Raznoobrazie mkhov okhranyaemykh i planiruemykh k okhrane territorii karel'skoi chasti Zelenogo poyasa Fennoskandii* [Diversity of mosses in operating and planned protected areas in the Karelian part of the Green Belt of Fennoscandia]. *Trudy KarNTs RAN* [Trans. KarRC RAS]. 2011. No. 2. P. 100–106.

Natsional'nyi park "Kaleval'skii": predlozheniya k organizatsii. Proekt Tasis: Razvitie osobo okhranyaemykh prirodnykh territorii v prigranichnoi polose Respubliki Kareliya ENVRUS 9704 [Kalevala National Park: proposals. Tasis project: Development of specially protected natural areas in the frontier region of the Republic of Karelia ENVRUS 9704]. Ed. A. N. Gromtsev. Petrozavodsk: KarRC RAS, 2001. 78 p.

Osobo okhranyaemye prirodnye territorii Respubliki Kareliya [Specially protected areas in the Republic of Karelia]. Petrozavodsk: KarRC RAS, 2017. 432 p.

Priroda Natsional'nogo parka "Paanayarvi" [Nature of the Paanajärvi National Park]. *Trudy KarNTs RAN* [Trans. KarRC RAS]. 2003. Iss. 3. 182 p.

Prirodnyi kompleks gory "Vottovaara": osobennosti, sovremennoe sostoyanie, sokhraneniye [The natural complex of Vottovaara mountain: peculiarities, current state, and protection]. Ed. A. N. Gromtsev. Petrozavodsk: KarRC RAS, 2009. 158 p.

Sazonov S. V. Ornitofauna zapovednikov i natsional'nykh parkov severnoi taigi Vostochnoi Fennoskandii i ee zoogeograficheskii analiz [Ornithofauna of the reserves and national parks of the northern taiga in Eastern Fennoscandia and its zoogeographical analysis]. Petrozavodsk: KarRC RAS, 1997. 116 p.

Sazonov S. V. Ptitsy zapovednika "Kostomukshskii" i sopredel'nykh territorii [Birds in the Kostomukshsky

State Nature Reserve and adjacent territories]. *Trudy gos. prirod. zapoved. "Kostomukshskii". Vyp. 1. 30-let. nauch. issled. v zapovednike "Kostomukshskii"* [Proceed. the Kostomukshsky St. Nat. Reserve. Iss. 1. 30 years of sci. research in the Kostomukshsky St. Nat. Reserve]. Petrozavodsk: KarRC RAS, 2015. P. 135–152.

Zelenyi poyas Fennoskandii: nauchno-populyarnoe illyustrirovannoe izdanie [Green Belt of Fennoscandia: a popular science illustrated edition]. Petrozavodsk: KarRC RAS, 2014. 116 p.

Received March 19, 2019

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Громцев Андрей Николаевич

заведующий лаб. ландшафтной экологии и охраны лесных экосистем; д. с.-х. н. Институт леса КарНЦ РАН, Федеральный исследовательский центр «Карельский научный центр РАН» ул. Пушкинская, 11, Петрозаводск, Республика Карелия, Россия, 185910
эл. почта: gromtsev@krc.karelia.ru
тел.: +79212266558

Кравченко Алексей Васильевич

ведущий научный сотрудник, к. б. н. Институт леса КарНЦ РАН, Федеральный исследовательский центр «Карельский научный центр РАН» ул. Пушкинская, 11, Петрозаводск, Республика Карелия, Россия, 185910
эл. почта: alex.kravchen@mail.ru
тел.: (8142) 768160

CONTRIBUTORS:

Gromtsev, Andrey

Forest Research Institute, Karelian Research Centre, Russian Academy of Sciences
11 Pushkinskaya St., 185910 Petrozavodsk, Karelia, Russia
e-mail: gromtsev@krc.karelia.ru
tel.: +79212266558

Kravchenko, Alexey

Forest Research Institute, Karelian Research Centre, Russian Academy of Sciences
11 Pushkinskaya St., 185910 Petrozavodsk, Karelia, Russia
e-mail: alex.kravchen@mail.ru
tel.: (8142) 768160