

УДК 598. 2: 502.743 (470.22)

## НОВЫЙ СПИСОК ПТИЦ КРАСНОЙ КНИГИ РЕСПУБЛИКИ КАРЕЛИЯ

**А. В. Артемьев<sup>1</sup>, В. Б. Зимин<sup>1</sup>, Н. В. Лапшин<sup>1</sup>,  
С. В. Сазонов<sup>2</sup>, Т. Ю. Хохлова<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Институт биологии Карельского научного центра РАН

<sup>2</sup> Институт леса Карельского научного центра РАН

В Красную книгу Республики Карелия [2007] включен 51 вид птиц – 17 % от общего числа видов, зарегистрированных на ее территории, из них 22 вида занесены в Красную книгу Российской Федерации [2001]. Даны подробные комментарии по поводу изменений в списке охраняемых видов. Кратко описано современное состояние редких и охраняемых видов птиц в Карелии.

Ключевые слова: птицы, охраняемые виды, Карелия.

**A. V. Artemiev, V. B. Zimin, N. V. Lapshin, S. V. Sazonov, T. Yu. Hokhlova.  
THE NEW LIST OF BIRDS OF THE REPUBLIC OF KARELIA RED DATA  
BOOK**

The Red Data Book of Karelia includes 51 species of birds, i.e. 17 % of the total number of species registered in Karelia. Of these, 22 species are nationally red-listed [2001]. The Red Data Book of Karelia contains comments concerning changes in the list of protected species. The current status of rare and protected species of birds in Karelia is briefly described.

Key words: birds, red-listed species, Karelia.

### Введение

С выхода в свет первого издания Красной книги Карелии [1995] прошло более 10 лет, и за этот период произошли заметные изменения в состоянии растительного и животного мира республики. Кроме того, исследования флоры и фауны за прошедшее после издания этой книги время существенно дополнили наши представления о состоянии редких видов на территории Карелии. Появились новые сведения о видовом составе, численности и распространении представителей различных систематических групп, в том числе и птиц. Так, на

1993 г. список птиц республики состоял из 277 видов, к 2003 г. их насчитывалось 291, а к 2007 г. – уже 293 вида [Зимин и др., 1993, 2007; Хохлова, Артемьев, 2003]. Сравнительно недавно вышла в свет новая редакция Красной книги Российской Федерации [2001], в которую вошли и 24 вида, отмеченные на территории Карелии, однако некоторые из них в списке старой региональной Красной книги не входили. Поэтому возникла насущная необходимость ревизии списков редких и охраняемых видов растений и животных Карелии и издания новой редакции Красной книги.

## Результаты

В новый список птиц Красной книги Республики Карелия включен 51 вид – около 17 % от общего числа видов, зарегистрированных на ее территории (табл. 1). К охраняемым видам отнесены представители 12 отрядов (табл. 2). Максимальное число видов – 12 – относится к отряду Соколообразных, 9 видов – из Гусеобразных, 8 – из Воробьинообразных, 6 – из Ржанкообразных, по 1–4 вида – из других отрядов. Анализ распределения редких и охраняемых видов с учетом состава отряда показывает, что к наиболее уязвимым группам в Карелии относятся Гагарообразные – 2 вида гагар из 3 встречающихся на территории республики вошли в Красную книгу, а также Аистообразные, Соколообразные (к охраняемым отнесено по 50 % видов) и Собообразные (40 % видов).

Оценка статуса каждого вида проведена по категориям Красной книги РФ [2001] и по новым категориям Международного союза охраны природы и природных ресурсов (МСОП), принятым в современной международной практике. Список охраняемых видов птиц Карелии, по сравнению со списком 1995 г., расширился с 47 видов до 51. Статус большинства из них остался прежним, но у 13 видов он несколько повысился.

При подготовке карт встречаемости редких видов на территории Карелии введены единые условные обозначения. Поэтому для одних видов кружки на картах обозначают места гнездования или гнездовые участки, для других – районы концентрации или наиболее многочисленные колонии, а для третьих – места встреч этих птиц.

Основу списка составили *виды, редкие в пределах всего ареала*: черный аист, тундряный лебедь, пискулька, горный гусь, краснозобая казарка, скопа, орлан-белохвост, большой и малый подорлики, беркут, змеяяд, степной лунь, кречет, сапсан, филин, входящие в Красную книгу России, а многие из них и в Красный список МСОП, Европейский Красный список, или охраняются другими международными правовыми актами.

Особую группу составили виды, редкие для территории России и занесенные в федеральную Красную книгу: белоногая гагара, материковый подвид кулика-сороки, малая крачка, чеграва, серый сорокопуд и белая лазоревка.

В третью группу вошли виды, редкие для территории Карелии и сопредельных регионов: краснозобая гагара, большой баклан, выпь, белый аист, ладожская популяция гаги, сибирская гага, турпан, луток, черный коршун, серая куро-

патка, перепел, серый журавль, дупель, малый веретенник, клуша, клинтух, белая сова, воробьиный сыч, бородатая неясыть, белоспинный дятел, лесной и рогатый жаворонки, оляпка, горихвостка-лысушка, белозобый дрозд, лапландский подорожник.

Еще три вида – пустельга, дербник и коростель – довольно обычны в южной и средней Карелии, однако численность этих птиц сильно варьирует по годам, а в европейских популяциях медленно снижается. Поэтому данные виды нуждаются в особом внимании со стороны орнитологов и природоохранных структур.

Большая часть птиц, внесенных в Красную книгу Республики Карелия, гнездится (или гнездилась) на ее территории, другие виды встречаются здесь только на пролете или во время кочевок и зимовки (тундряный лебедь, пискулька, черная казарка, сибирская гага, кречет, белая сова, рогатый жаворонок, белая лазоревка), для некоторых видов характерны неоднократные залеты (горный гусь, краснозобая казарка, малый подорлик). Статус черного аиста пока не определен: для территории Карелии известны летние встречи этих птиц и не исключено гнездование.

В дополнение к прежнему списку птиц Красной книги Карелии включены восемь новых видов: горный гусь, краснозобая казарка, малый подорлик, степной лунь, материковый подвид кулика-сороки, малая крачка, клинтух и белая лазоревка. Все они входят в список птиц Красной книги РФ. Материковый подвид кулика-сороки, малая крачка и клинтух гнездятся на территории Карелии [Зимин и др., 1993; Хохлова, Артемьев, 2000], предполагается и гнездование степного луня в Олонецком районе [Зимин и др., 2007].

Краснозобая казарка и горный гусь сравнительно недавно стали появляться на территории Карелии. Одиночные особи или отдельные пары краснозобой казарки почти ежегодно встречались весной на полях в окрестностях г. Олонца начиная с 1998 г., там же зарегистрированы и встречи одиночного горного гуся в сезоны 2002, 2003 и 2004 гг. [Зимин и др., 2007]. Исконные гнездовые ареалы этих видов лежат далеко за пределами Карелии, не проходят через эту территорию и их миграционные пути. Однако во многих странах Западной Европы растет частота встреч краснозобой казарки, возможно, в связи со сменой мест зимовки некоторыми представителями этого вида или с бегством птиц из зоопарков. Все чаще краснозобые казарки стали регистрироваться в центрально-европейских областях России [Меньшиков, 2003], в Финляндии [Salminen, 1983] и Эстонии

Таблица 1. Изменения в списке птиц Красной книги Республики Карелия

Вид	Красная книга Карелии			Красная книга России
	1995	2007		
<b>Отряд Гагарообразные (Gaviiformes)</b>				
Семейство Гагаровые ( <i>Gaviidae</i> )				
<i>Gavia stellata</i> (Pontopp.) (краснозобая гагара)	4	3	VU	3
<i>Gavia adamsii</i> (Gray.) (белоногая гагара)	3	3	VU	
<b>Отряд Веслоногие (Pelicaniformes)</b>				
Семейство Баклановые ( <i>Phalacrocoracidae</i> )				
<i>Phalacrocorax carbo</i> (L.) (большой баклан)	3	3	VU	
<b>Отряд Аистообразные (Ciconiiformes)</b>				
Семейство Цаплевые ( <i>Ardeidae</i> )				
<i>Botaurus stellaris</i> (L.) (выпь)	4	4	DD	
Семейство Аистовые ( <i>Ciconiidae</i> )				
<i>Ciconia ciconia</i> (L.) (белый аист)	4	3	LC	
<i>Ciconia nigra</i> (L.) (черный аист)	2	2	EN	3
<b>Отряд Гусеобразные (Anseriformes)</b>				
Семейство Утиные ( <i>Anatidae</i> )				
<i>Cygnus bewickii</i> Yarrel (тундряный лебедь)	3	3	VU	5
<i>Cygnus cygnus</i> (L.) (лебедь-кликун)	4	Исключен		
<i>Anser erythropus</i> (L.) (пискулька)	3	3	VU	2
<i>Anser fabalis</i> (Lath.) (гуменник)	4	Исключен		
<i>Eulabeia indica</i> (горный гусь)	Нет	1	CR	1
<i>Branta canadensis</i> (L.) (канадская казарка)	4	Исключен		
<i>Branta leucopsis</i> (Bechst.) (белошекая казарка)	3	Исключен		
<i>Branta bernicla</i> (L.) (черная казарка)	4	3	VU	3*
<i>Rufibrenta ruficollis</i> (краснозобая казарка)	Нет	3	VU	3
<i>Somateria mollissima</i> (L.) (гага, ладожская популяция)	1	1	CR	
<i>Polysticta stelleri</i> (Pall.) (сибирская гага)	4	4	DD	
<i>Melanitta fusca</i> (L.) (турпан)	4	3	LC	
<i>Mergus albellus</i> (L.) (луток)	3	3	VU	
<b>Отряд Соколообразные (Falconiformes)</b>				
Семейство Скопиные ( <i>Pandionidae</i> )				
<i>Pandion haliaetus</i> (L.) (скопа)	3	3	NT	3
Семейство Ястребиные ( <i>Accipitridae</i> )				
<i>Milvus korschun</i> (Gm.) (черный коршун)	3	3	VU	
<i>Haliaeetus albicilla</i> (L.) (орлан-белохвост)	2	2	EN	3
<i>Aquila clanga</i> Pall. (большой подорлик)	2	2	EN	2
<i>Aquila pomarina</i> (малый подорлик)	Нет	3	VU	3
<i>Aquila chrysaetus</i> (L.) (беркут)	2	2	EN	3
<i>Circaetus gallicus</i> (Gm.) (змееяд)	1	1	CR	2
<i>Circus macrourus</i> (степной лунь)	Нет	2	EN	2
Семейство Соколиные ( <i>Falconidae</i> )				
<i>Falco tinnunculus</i> (L.) (пустельга)	4	3	LC	
<i>Falco columbarius</i> (L.) (дербник)	4	3	LC	
<i>Falco gyrfalco</i> (L.) (кречет)	1	1	CR	2
<i>Falco peregrinus</i> Tunst. (сапсан)	1	1	CR	2
<b>Отряд Курообразные (Galliformes)</b>				
Семейство Фазановые ( <i>Phasianidae</i> )				
<i>Perdix perdix</i> (Pall.) (серая куропатка)	0	0	RE	
<i>Coturnix coturnix</i> (L.) (перепел)	2	2	EN	
<b>Отряд Журавлеобразные (Gruiformes)</b>				
Семейство Журавлиные ( <i>Gruidae</i> )				
<i>Grus grus</i> (серый журавль)	3	3	LC	
Семейство Пастушковые ( <i>Rallidae</i> )				
<i>Crex crex</i> (L.) (коростель)	3	3	LC	
<b>Отряд Ржанкообразные (Charadriiformes)</b>				
Семейство Кулики-сороки ( <i>Haematopodidae</i> )				
<i>Haematopus ostralegus longipes</i> Buturlin (кулик-сорока, материковый подвид)	Нет	3	VU	3
Семейство Бекасовые ( <i>Scolopacidae</i> )				
<i>Gallinago media</i> (Lath.) (дупель)	4	3	LC	
<i>Limosa lapponica</i> (L.) (малый веретенник)	4	4	DD	
Семейство Чайковые ( <i>Laridae</i> )				
<i>Larus fuscus</i> L. (клуша)	3	3	VU	
<i>Sterna albifrons</i> (малая крачка)	Нет	2	EN	2
<i>Hydroprogne caspia</i> (Pall.) (чеграва)	4	4	DD	3

Вид	Красная книга Карелии			Красная книга России 2001
	1995	2007		
<b>Отряд Голубеобразные (Columbiformes)</b> Семейство Голубиные (Columbidae) <i>Columba oenas</i> L. (клинтух)	Нет	3	LC	
<b>Отряд СOVOобразные (Strigiformes)</b> Семейство Совиные (Strigidae) <i>Bubo bubo</i> (L.) (филин) <i>Nyctea scandiaca</i> (L.) (белая сова) <i>Glaucidium passerinum</i> (L.) (воробьиный сыч) <i>Strix nebulosa</i> Forst. (бородатая неясыть)	2 3 3 4	2 3 3 3	EN VU VU VU	2
<b>Отряд Дятлообразные (Piciformes)</b> Семейство Дятловые (Picidae) <i>Dendrocopos leucotos</i> (Bechst.) (белоспинный дятел)	4	3	LC	
<b>Отряд Воробьинообразные (Passeriformes)</b> Семейство Жаворонковые (Alaudidae) <i>Lullula arborea</i> (L.) (лесной жаворонок) <i>Eremophila alpestris</i> (L.) (рогатый жаворонок) Семейство Сорокопутовые (Laniidae) <i>Lanius excubitor</i> L. (серый сорокопуд) Семейство Оляпковые (Cinclidae) <i>Cinclus cinclus</i> (L.) (оляпка) Семейство Дроздовые (Turdidae) <i>Phoenicurus phoenicurus</i> (L.) (горихвостка-лысушка) <i>Turdus torquatus</i> L. (белозобый дрозд) Семейство Синицевые (Paridae) <i>Parus cianus</i> (белая лазоревка) Семейство Овсянковые (Emberizidae) <i>Calcarius lapponicus</i> (L.) (лапландский подорожник)	4 3 4 3 4 4 Нет 4	3 3 3 3 4 4 3 3	LC LC LC VU LC DD LC LC	3 4

Примечание. (\*) В Красную книгу России [2001] внесен атлантический подвид черной казарки *Branta bernicla hrota*, представители которого изредка встречаются и на территории Карелии.

Таблица 2. Систематическая принадлежность птиц Красной книги Республики Карелия

Отряд	Число видов	% от числа видов отряда в Карелии
Гагарообразные – <i>Gaviiformes</i>	2	67
Веслоногие – <i>Pelicaniformes</i>	1	33
Аистообразные – <i>Ciconiiformes</i>	3	50
Гусеобразные – <i>Anseriformes</i>	9	25
Соколообразные – <i>Falconiformes</i>	12	50
Курообразные – <i>Galliformes</i>	2	25
Журавлеобразные – <i>Gruiformes</i>	2	29
Ржанкообразные – <i>Charadriiformes</i>	6	11
Голубеобразные – <i>Columbiformes</i>	1	20
СОВОобразные – <i>Strigiformes</i>	4	40
Дятлообразные – <i>Piciformes</i>	1	11
Воробьинообразные – <i>Passeriformes</i>	8	7

[Leito, 1996]. Залеты в Карелию, очевидно, становятся регулярными, и поэтому этот эндемик западносибирской тундры включен в Красную книгу республики.

Довольно интересная ситуация сложилась и с горным гусем в Западной Европе. В Бель-

гии и Нидерландах птицы этого вида, сбежавшие из зоопарков, за последние 20 лет сформировали устойчивые гнездовые популяции [Lensink, 1996; Devos, Anselin, 1997]. Очевидно, весной часть особей вовлекается в миграцию и движется на север в стаях белолобых гусей и гуменников. Таким образом, этот эндемик центральной Азии становится новым гнездящимся видом птиц Европы. В ближайшем будущем следует ожидать регулярных залетов птиц данного вида и на территорию Карелии.

Малый подорлик также относится к залетным видам Карелии, в последние годы этих птиц неоднократно отмечали весной в окрестностях г. Олонца. Белая лазоревка изредка встречается в южных районах республики во время осенних кочевков.

Из числа охраняемых птиц Карелии исключены четыре вида: лебедь-кликун, гуменник, белощекая и канадская казарки. Лебедь-кликун в настоящее время обычен на пролете, а область его гнездования имеет тенденцию к восстановлению в прежних границах [Hokhlova, Artemyev, 2002]. Появились на южных мелководных озе-

рах и стаи летующих здесь неполовозрелых лебедей-кликунов. Специальных мер по охране данного вида, за исключением борьбы с браконьерским отстрелом птиц, не требуется. В настоящее время достаточно ограничиться мерами биологического надзора за этим видом.

Гуменник относится к объектам спортивной охоты, он довольно обычен на пролете на всей территории республики, а подвид таежного гуменника образует устойчивую гнездовую популяцию в средней и северной Карелии. Специальных мер охраны этого вида не требуется.

Канадская казарка регулярно залетает на территорию Карелии, а на Валаамском архипелаге Ладожского озера зарегистрирован случай гнездования этих птиц [Медведев, Сазонов, 1994; Зимин и др., 2007]. Этот североамериканский вид впервые был акклиматизирован в Великобритании в XVII в., где к концу XX в. численность популяции достигла 65 тыс. птиц [Hughes et al., 1999]. В XX в. канадская казарка была интродуцирована в Швеции, а в последние десятилетия в процессе естественного расселения этот вид освоил обширную территорию и стал гнездиться во многих странах северо-западной Европы, в Скандинавии и Прибалтике [Jonsson, 1992; Lensink, 1996; Devos, Anselin, 1997; Mooij, 2000]. Следует отметить ожидаемое негативное влияние этих птиц на местную фауну Гусеобразных, и есть основания полагать, что их дальнейшая экспансия может привести к снижению численности аборигенных видов [Hughes et al., 1999; Mooij, 2000]. В Карелии канадская казарка – пока еще довольно редкий визитер, тем не менее необходимо установление биологического надзора за этим видом.

Белошекая казарка на протяжении последних 50 лет прогрессивно увеличивает свою численность, при этом вид осваивает и новые районы гнездования. Так, к 2002 г. гренландская популяция увеличилась с 8000 птиц в 1959 г. до 54 000, шпицбергенская – с 300 птиц в 1948 г. до 23 000, а наиболее многочисленная российская популяция – с 20 000 птиц в 1960 г. до 360 000 [Миккола-Роос, 2006]. Кроме того, возникла новая гнездовая популяция этого вида на Балтийском море. Сейсенскую локальную популяцию (Швеция) первоначально образовали птицы, полувольно содержащиеся в Стокгольмском зоопарке. Она положила начало еще трем локальным популяциям – готландской (Швеция), эстонской и финской. Плотность гнездового населения всех трех поселений отличалась довольно быстрым ростом. По состоянию на 2003 г., общая численность балтийской популяции оценена в 6500 пар [Миккола-Роос, 2006]. В

настоящее время белошекие казарки гнездятся также в Великобритании, Бельгии, Нидерландах, Дании, Германии и в материковой части Швеции [Lensink, 1996; Devos, Anselin, 1997; Ludwichowski, Brager, 2003]. Есть данные о гнездовании вида и в России на островах Финского залива [Гагинская и др., 1997]. Не исключено, что на общих местах зимовок происходило образование пар из представителей разных географических популяций, и такие птицы стали осваивать новые местообитания. Отлов и мечение птиц, гнездящихся на оз. Гроссен Пненерзее в северной Германии, подтвердили правомочность существования трех гипотез формирования этого поселения: за счет особой российской и балтийской популяций и птиц, улетевших из неволи [Ludwichowski, Brager, 2003]. Столь быстрый рост гнездовых популяций этого вида послужил причиной исключения его из Красной книги РФ. В Карелии до середины 90-х гг. вид был довольно редок на пролете, лишь у побережья Белого моря отмечались осенние скопления этих птиц. В настоящее время белошекая казарка стала обычной не только осенью в Беломорском районе, но и во время весенней миграции в Приладожье и Прионежье. На полях в окрестностях г. Олонца с 1997 г. ежегодно регистрировалось более 2000 птиц [Зимин и др., 2007], а весной 2007 г. здесь учитывали до 9500 птиц в сутки.

## Заключение

В целом ситуация с редкими и охраняемыми видами птиц в Карелии относительно стабильна. Популяции многих видов находятся в удовлетворительном состоянии и не требуют специальных дополнительных мер охраны. Однако перечисленные в Красной книге республики виды нуждаются в постоянном внимании как со стороны специалистов орнитологов, так и со стороны федеральных и региональных природоохранных структур, а также в бережном отношении к ним всего населения республики.

## Литература

- Гагинская А. Р., Носков Г. А., Резвый С. П. О находке гнезда белошекой казарки в Финском заливе // Казарка. № 3. М., 1997. С. 111–112.
- Зимин В. Б., Сазонов С. В., Лапшин Н. В. и др. Орнитофауна Карелии. Петрозаводск, 1993. С. 220.
- Зимин В. Б., Артемьев А. В., Лапшин Н. В., Тюлин А. Р. Олонецкие весенние скопления птиц. Общая характеристика. Гуси. М.: Наука, 2007. 299 с.
- Красная книга Карелии. Петрозаводск: Карелия, 1995. 293 с.
- Красная книга Республики Карелия. Петрозаводск: Карелия, 2007. 368 с.

Красная книга Российской Федерации. Животные. М.: АСТ, 2001. 862 с.

Медведев Н. В., Сазонов С. В. Водные и околоводные птицы Валаамского и Западного архипелагов Ладожского озера // Русский орнитологический журнал. 1994. Т. 3, вып. 1. С. 71–81.

Меньшиков А. Г. Миграции и статус гусей и лебедей на территории Удмуртии // Современное состояние популяций, управление ресурсами и охрана гусеобразных птиц Северной Евразии: Тез. докл. Междунар. симпоз. 23–28 апр. 2003 г., Олонец, Республика Карелия, Россия. Петрозаводск: Карельский НЦ РАН, 2003. С. 115–116.

Миккола-Роос М. История белошеюй казарки *Branta leucopsis* в Финляндии и Балтийском море // Миграционные пути и стоянки птиц в Восточной Фенноскандии: Тез. Междунар. симпоз. (14–16 марта 2006 г., С.-Петербург, Россия). СПб., 2006. С. 38–40.

Хохлова Т. Ю., Артемьев А. В. Гнездование кулика-сороки *Naematopus ostralegus* на пресных водоемах Карелии // Русский орнитологический журнал. Экспресс-выпуск № 91. СПб., 2000. С. 20–23.

Хохлова Т. Ю., Артемьев А. В. Общая характеристика орнитофауны // Разнообразие биоты Карелии: условия формирования, сообщества, виды. Петрозаводск: Карельский НЦ РАН, 2003. С. 139–150.

Devos K., Anselin A. Aantallen en verspreiding van kolonievogels en zeldzame broedvogels in Vlaanderen tijdens het seizoen 1994 // *Oriolus*. 1997. Vol. 63, N 2. P. 25–40.

Hokhlova T. Y., Artemyev A. V. Reassessment of the Southern Limit for Whooper Swans Breeding in Northwest Russia // *Proceedings 4th International Swan Symposium, 2001* / E. C. Rees, S. L. Earnst and J. Coulson (eds.). *Waterbirds, Special Edition 1*. 2002. P. 67–73.

Hughes B., Kirby J., Rowcliffe J. M. Waterbird conflicts in Britain and Ireland: Ruddy ducks *Oxyura jamaicensis*, Canada Geese *Branta canadensis*, and Cormorants *Phalacrocorax carbo* // *Wildfowl*. 1999. N 50. P. 77–99.

Jonsson L. *Birds of Europe with North Africa and the Middle East*. London, 1992. 560 p.

Leito A. The status, numbers and distribution of geese (*Anser* sp., *Branta* sp.) in Estonia // *Gibier faune sauvage*. 1996. Vol. 13, N 2. P. 367–379.

Lensink R. *Vreemde vogels in de Nederlandse avifauna: Verleden, heden en wat voor een toekomst* // *Vogeljaar*. 1996. Vol. 44, N 4. P. 145–164.

Ludwichowski I., Brager S. Der Brutbestand der Weisswangengans (*Branta leucopsis*) auf einer ostholsteinischen Moweninsel: Herkunft und Populationskontakte // *Corax*. 2003. Vol. 19, N 1. P. 225–226.

Mooij J. H. *Ergebnisse des Gansemonitorings in Deutschland und der westlichen Palaarktis von 1950 bis 1995* // *Vogelwelt*. 2000. Vol. 121, N 5–6. P. 319–330.

Salminen A. *Suomen sorsalinnut*. Helsinki, 1983. 255 p.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

### Артемьев Александр Владимирович

ведущий научный сотрудник, д. б. н.  
Институт биологии Карельского научного центра РАН  
ул. Пушкинская, 11, Петрозаводск, Республика Карелия,  
Россия, 185910  
эл. почта: artem@karelia.ru  
тел.: (8142) 769810

### Зимин Владимир Борисович

главный научный сотрудник, д. б. н.  
Институт биологии Карельского научного центра РАН  
ул. Пушкинская, 11, Петрозаводск, Республика Карелия,  
Россия, 185910  
эл. почта: biology@krc.karelia.ru  
тел.: (8142) 769810

### Лапшин Николай Васильевич

ведущий научный сотрудник, д. б. н.  
Институт биологии Карельского научного центра РАН  
ул. Пушкинская, 11, Петрозаводск, Республика Карелия,  
Россия, 185910  
эл. почта: biology@krc.karelia.ru  
тел.: (8142) 769810

### Сазонов Сергей Владимирович

старший научный сотрудник, к. б. н.  
Институт леса Карельского научного центра РАН  
ул. Пушкинская, 11, Петрозаводск, Республика Карелия,  
Россия, 185910  
эл. почта: forest@krc.karelia.ru  
тел.: (8142) 768160

### Хохлова Татьяна Юрьевна

Институт биологии Карельского научного центра РАН  
ул. Пушкинская, 11, Петрозаводск, Республика Карелия,  
Россия, 185910  
эл. почта: biology@krc.karelia.ru  
тел.: (8142) 769810

### Artemiev, Alexandr

Institute of Biology, Karelian Research Centre, Russian  
Academy of Science  
11 Pushkinskaya St., 185910 Petrozavodsk, Karelia, Russia  
e-mail: artem@karelia.ru  
tel.: (8142) 769810

### Zimin, Vladimir

Institute of Biology, Karelian Research Centre, Russian  
Academy of Science  
11 Pushkinskaya St., 185910 Petrozavodsk, Karelia, Russia  
e-mail: biology@krc.karelia.ru  
tel.: (8142) 769810

### Lapshin, Nikolai

Institute of Biology, Karelian Research Centre, Russian  
Academy of Science  
11 Pushkinskaya St., 185910 Petrozavodsk, Karelia, Russia  
e-mail: biology@krc.karelia.ru  
tel.: (8142) 769810

### Sazonov, Sergey

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

### Hokhlova, Tatyana

Institute of Biology, Karelian Research Centre, Russian  
Academy of Science  
11 Pushkinskaya St., 185910 Petrozavodsk, Karelia, Russia  
e-mail: biology@krc.karelia.ru  
tel.: (8142) 769810