

ОБОСНОВАНИЕ СОЗДАНИЯ ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ РЕГИОНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ “БОЛОТА У ОЗЕРА АЛЛА-АККАЯРВИ” (МУРМАНСКАЯ ОБЛАСТЬ)

© 2021 г. Е. А. Боровичев^а, *, А. В. Кравченко^б, **, Ю. Р. Химич^а, ***, С. А. Кутенков^с, ****, О. В. Петрова^а, *****

^аИнститут проблем промышленной экологии Севера ФИЦ КНЦ РАН, Апатиты, Россия

^бИнститут леса Карельского научного центра РАН, Петрозаводск, Россия

^сИнститут биологии Карельского научного центра РАН, Петрозаводск, Россия

*E-mail: borovichyok@mail.ru

**E-mail: alex.kravchen@mail.ru

***E-mail: ukhim@inbox.ru

****E-mail: effort@krc.karelia.ru

*****E-mail: olechka.v.petrova@gmail.com

Поступила в редакцию 17.06.2021 г.

После доработки 10.08.2021 г.

Принята к публикации 22.08.2021 г.

Согласно Концепции функционирования и развития сети особо охраняемых природных территорий (ООПТ) Мурманской области до 2018 г. и на перспективу до 2038 г., запланировано создание регионального памятника природы “Болота у озера Алла-Аккаярви”. Основанием для его создания является обнаружение на гнездовье охраняемого в России кулика грязовика (*Limicola falcinellus*). Иная информация о природных комплексах планируемой ООПТ (кроме лесоустроительной), их состоянии, антропогенном воздействии до недавнего времени отсутствовала, в связи с чем проведены полевые исследования территории в 2016 г. Выявлена высокая природоохранная значимость территории, которая расположена у северной границы самого северного в Мурманской области массива нефрагментированной тайги, сложенного старовозрастными лесами. Почти весь растительный покров находится в состоянии, близком к естественному. Выявлено восемь охраняемых в области видов, в том числе растения *Vuxbaumia aphylla*, *Carex laxa*, *Crossocalyx hellerianus*, *Kurzia pauciflora*, *Psilopilum laevigatum* и *Scapania kaurinii* и дереворазрушающие грибы *Flaviporus* cf. *citrinellus* и *Leptoporus mollis*. Современный антропогенный пресс на территорию минимален, ограничен экстенсивной рекреацией, не противоречащей задачам планируемого памятника природы. Между тем существуют угрозы со стороны отвалов Аллареченского месторождения сульфидных медно-никелевых руд, расположенного на прилегающей территории. Результаты исследований свидетельствуют о целесообразности учреждения памятника природы регионального значения “Болота у озера Алла-Аккаярви”.

Ключевые слова: охрана биоразнообразия, редкие виды, ООПТ, Красная книга, Мурманская область

DOI: 10.31857/S0869607121050037

ВВЕДЕНИЕ

История территориальной охраны природы в Мурманской области насчитывает почти 100 лет. Но в XX в. ООПТ в регионе преимущественно создавались в центральной и восточной частях. На западе Мурманской области расположены крупные

ООПТ, в основном созданные в 1990-х гг. и первые два десятилетия XXI в.: заповедник “Пасвик”, природные парки “Полуострова Рыбачий и Средний” и “Кораблекк”, комплексные заказники “Лапландский лес”, “Кайта”, “Кутса” и ряд региональных памятников природы [2]. Кроме того, запланировано создание еще восьми ООПТ вдоль границ с Норвегией и Финляндией [2]. Такая высокая концентрация не вызывает удивления: в труднодоступной приграничной зоне, где из-за режима охраны государственной границы накладывались ограничения на хозяйственную деятельность, хорошо сохранились крупные малонарушенные ландшафты. Согласно Концепции функционирования и развития сети особо охраняемых природных территорий Мурманской области до 2018 г. и на перспективу до 2038 г., запланировано создание регионального памятника природы “Болота у озера Алла-Аккаярви”. Основанием для организации ООПТ послужили местообитания редких видов птиц, занесенных в Красные книги РФ и Мурманской области, в том числе кулика грязовика (*Limicola falcinellus* Pontoppidan, 1763) [6]. Также территория имеет статус Ключевой орнитологической территории России [5, 12]. В описании объекта отмечалось “...Сочетание системы озер и крупных приозерных болотных массивов, представленных низинными, переходными и верховыми болотами с сосновыми и березовыми лесами на грядах. Гнездится редкий в Европейской России и Европе грязовик. Значительна гнездовая плотность фифи, щеголя, среднего кроншнепа”. Были также предложения включить эту территорию как кластерный участок в состав заповедника “Пасвик” [10]. Наряду с признанием созологической значимости территории на основании зоологических критериев, какие-либо данные по ее флоре и растительности отсутствовали. Цель настоящей работы – оценка природоохранной ценности планируемого к созданию памятника природы “Болота у озера Алла-Аккаярви” с точки зрения флоры и растительности территории.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Полевое обследование проектируемой ООПТ проведено в июле–августе 2016 г. с предварительной закладкой маршрутов на основе топокарт и космических снимков. Кроме того, учтены ранее неидентифицированные образцы мохообразных, собранные в 2000-х гг. с этой территории и хранящиеся в гербарии Института проблем промышленной экологии Севера КНЦ РАН, г. Апатиты (INER). Охранный статус видов растений, грибов и животных приведен по “Красной книге Российской Федерации” (ККРФ) [9] и “Красной книге Мурманской области” (ККМО) [8]. Названия и объем таксонов сосудистых растений приведены по списку Финляндии [15]. Образцы хранятся в гербариях INER и Карельского научного центра РАН, г. Петрозаводск (PTZ).

Тематические карты созданы с использованием векторной топоосновы масштаба 1 : 200000 ГлавНИВЦ, МПР, 1998 г. Подготовка картосхем проведена в ArcGIS 10.7.1.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Физико-географическая характеристика. Планируемый памятник природы расположен в Печенгском районе Мурманской области, в 40 км к югу от пгт Никель, к западу от пос. Приречный (в 300 м к западу от ближайших строений). С юга планируемая ООПТ ограничена оз. Алла-Аккаярви, с запада – оз. Киешьяур, с востока – дорогой Никель–Приречный (рис. 1). Площадь планируемой ООПТ составляет 6562 га.

Территория представляет собой пологую мелкохолмистую равнину с уклоном в южном и юго-западном направлениях. Это восточная окраина обширного, от оз. Алгашьяур до оз. Алла-Аккаярви и от оз. Хутоярв до оз. Шуонияур, озерного края (входящего в систему оз. Инари) с довольно крупными водоемами и соединенными в каскады мелкими и средними озерами. Вся территория расположена в Инари-Нотозерской депрессии, перекрыта четвертичными отложениями последнего (валдайского)

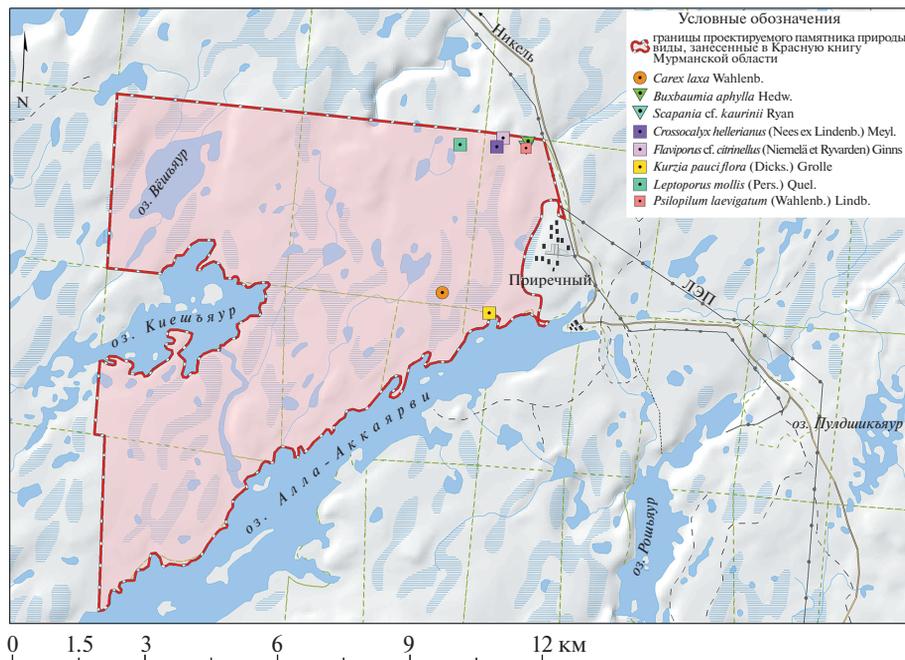


Рис. 1. Границы планируемого памятника природы регионального значения “Болота у озера Алла-Аккаярви” и выявленные местонахождения видов растений и грибов, внесенных в Красную книгу Мурманской области.

Fig. 1. The boundaries of the planned regional nature monument “Mires at the Lake Alla-Akkajarvi” and the recorded localities of plant and fungi species included in the Red Book of the Murmansk Region.

оледенения; отложения более ранних оледенений, как и межледниковий, не обнаружены [1]. Около половины территории сложены песчаной со щебнем и валунами моренной, толщина которой увеличивается с менее 1 м в северо-западной части территории до первых метров в юго-восточной части. Остальная площадь покрыта современными биогенными торфяно-болотными отложениями. Выходы коренных пород на дневную поверхность немногочисленны и встречаются только в западной части. На самом севере обнажаются кислые гранито-гнейсы, в окрестностях оз. Вёшьяур известны ультраосновные породы с никелевым рудопроявлением [16, 17]. В северной, возвышенной части территории планируемой ООПТ максимальная абсолютная высота безымянной сопки составляет 243.5 м, есть еще несколько едва возвышающихся над прилегающей территорией сопкок с выровненными вершинами (безымянные сопки 237.6, 208.4, 179.5, 178.5 м н. у. м.). Пологий склон доходит до оз. Алла-Аккаярви с отметкой уреза воды 155.6 м н. у. м.

В границах планируемой ООПТ находится около 50 озер тектонического происхождения с минеральными или заболоченными берегами, самое крупное из которых — оз. Вёшьяур — имеет площадь 208 га, площадь остальных (безымянных) озер менее 28 га. Некоторые озерки в северо-западной возвышенной части в местах с обнажениями коренного фундамента бессточны. Единственный сравнительно крупный водоток — протока длиной 4.2 км между оз. Киешъяур и оз. Алла-Аккаярви (граница планируемой ООПТ выходит к берегам обоих озер), которая служит нижним течением озерно-речной системы Киешъяурйоки длиной 16 км. Мелкие ручьи, вытекающие из небольших озер,

быстро “теряются” в болотных массивах и на большей части своего течения не имеют выраженного русла.

Растительность. Территория планируемого памятника природы расположена в подзоне северной тайги (полосе крайне-северной тайги) и входит в состав Лотта-Тулумского округа [3]. По флористическому районированию территория относится к Имандровскому флористическому району (подрайон Лотта-Тулумской депрессии) [11]. Большая часть территории занята сложной лесо-болотной системой из нескольких крупных массивов преимущественно комплексных болот, перемежающимися сосновыми и березовыми лесами на суходолах и озерами в понижениях и разломах.

Леса имеют высокую природоохранную ценность ввиду отсутствия следов интенсивных рубок, высокого возраста древостоя (преобладают спелые и перестойные насаждения VIII–XI классов возраста) и того, что территория лежит у северной границы самого северного в Мурманской области массива коренной нефрагментированной тайги [12, 13]. Категория защитности – притундровые леса; в них запрещены рубки главного пользования.

На плакорных участках преобладают разреженные березняки (*Betula pubescens* s. l.) кустарничково-зеленомошные (брусничные, вороничные, бруснично-вороничные), сосняки (*Pinus sylvestris*) лишайниковые, смешанные сосново-березовые леса тех же типов. В напочвенном покрове в различной пропорции сочетаются кустарнички брусника (*Vaccinium vitis-idaea*), черника (*V. myrtillus*), вороника обополая (*Empetrum hermaphroditum*), голубика (*Vaccinium uliginosum*) и багульник болотный (*Rhododendron tomentosum*), зеленые мхи, кустистые лишайники из группы ягеля (*Cladonia* spp.). По коренным берегам вблизи оз. Алла-Аккаярви изредка встречаются более продуктивные березняки бруснично-травяные с большой примесью дерена шведского (*Cornus suecica*) в напочвенном покрове, березняки деренно-луговиковые, сосняки чернично-вороничные. Вдоль ручьев очень редко произрастают березняки травяно-хвощово-сфагновые. В северо-западной части территории на вершине сопки (243.5 м н. у. м.) произрастают очень разреженные березняки (воронично-) лишайниковые с сосной скальные, реже сосняки лишайниковые скальные, по склонам – березняки с сосной кустарничково-деренные скальные; и те и другие по структуре и составу неотличимы от аналогичных лесов на рыхлых отложениях.

Леса отличаются характерным для лесотундры сильно разреженным древесным пологом; сомкнутость обычно не превышает 0.4. Запасы стволовой древесины крайне низки, класс бонитета 5а–5б, класс товарности низкий.

Как примесь в березняках и сосново-березовых лесах, на некоторых участках болот, вдоль ручьев почти повсеместно присутствует ель (*Picea abies*). Она отмечается или единичными деревьями, или небольшими куртинами в числе нескольких экземпляров или растет узкими полосами в одно-два дерева на окрайках болот, индицируя границу минеральных почвообразующих пород и органогенных отложений. При этом ель почти всегда существенно превышает березу и сосну по высоте (часто до полутора раз), достигая 15–18 м. Самая высокая ветровая ель имела высоту 19.8 м при диаметре у комля 55 см и возрасте 180 лет. Для таких северных широт это очень высокие показатели. Очень редко встречаются небольшие по площади (менее 1 га) чистые ельники, обычно под своеобразной “защитой” окружающих их березняков. Некоторые ели в таких сообществах достигают высоты 18 м.

Кроме лесов, распространены также ивняки из ивы лапландской (*Salix lapponum*), и. филиколистной (*S. phylicifolia*), реже и. сизой (*S. glauca*), заросли ерника (*Betula nana*) по берегам водоемов, вдоль ручьев, по окрайкам минеротрофных болот.

Под зеленомошными лесами развиты подзолистые иллювиально-железистые песчаные почвы, которые с увеличением обилия трав, прежде всего, дерена шведского, сменяются иллювиально-гумусово-железистыми подзолами с признаками оглеения при избыточном увлажнении вблизи водотоков. Редко встречаются неполноразвитые

(примитивные) подзолы – при близком залегании кристаллического фундамента, и дерново-перегнойные почвы на участках с доминированием травянистых видов. В гидроморфных условиях формируются различные типы болотных торфянистых и торфяных почв.

Территория заболочена более чем на 40%, при этом болота распределены неравномерно. В наибольшей степени (52%) заболочена центральная часть территории, к востоку от оз. Киешъяур. Здесь залегает обширная система из нескольких вытянутых на 1–2 км в юго-западном направлении болотных массивов шириной 150–300 м, разделенных вытянутыми пологими поднятиями минерального дна. Последние формируют несколько минеральных островов, занятых редколесными сосняками лишайниковыми и открытыми лишайниковыми пустошами.

В меньшей степени (около 30%) заболочена территория полосой в 1–1.5 км к северу от оз. Алла-Аккаярви, где встречаются отдельные небольшие болотные системы, состоящие из нескольких массивов, ступенями по цепочкам депрессий спускающихся к берегу оз. Алла-Аккаярви. В такой же степени заболочена и северная, более повышенная в рельефе, часть территории. Здесь болота представлены преимущественно отдельными массивами в узких, вытянутых с севера на юг понижениях рельефа, как и по берегам оз. Вёшьяур.

Для болот характерна высокая степень обводненности. Часто болота залегают в общих с озерами депрессиях; на многих болотах в центральных частях имеются обширные непроходимые топи на месте зарастающих озер, либо развившиеся вторично за счет застоя вод, вымокания и разрушения растительного покрова. Для болот обычны также грядово-мочажинные комплексы с узкими сухими грядами и обширными топками мочажинами. По составу растительности на территории можно выделить следующие типы болотных комплексов, связанных со степенью трофности: аапа, эвтрофные, мезоолиготрофные и омбротрофные.

Наиболее богатая растительность характерна для комплексов аапа. Болота подобного типа обычны для данной территории, наибольшая их концентрация наблюдается в центральной части, где они формируют обширную систему. Извилистые гряды, вытянутые в различных направлениях, имеют здесь длину до 100 м, ширину 1–10 м при высоте 0.4–1 м. Растительность гряд представлена кустарничково-лишайниковыми и кустарничково-мохово-лишайниковыми олиготрофными сообществами, где доминируют багульник, морощка (*Rubus chamaemorus*), береза карликовая (ерник), вороника обоеполая, черника, голубика, в мохово-лишайниковом ярусе сфагновые (*Sphagnum fuscum*, *S. capillifolium*) и зеленые (*Pleurozium schreberi*, *Dicranum undulatum*) мхи и лишайники (*Cladonia stellaris*, *C. arbuscula*, *C. rangiferina*). В некоторых случаях мхи почти полностью уступают место лишайникам, что сопровождается разреживанием кустарничкового яруса.

Обширные мочажины аапа комплексов длиной 50–100 м и шириной до 20–30 м сливаются в центральных частях массивов в сплошные труднопроходимые топи. Мочажины заняты травяно- и осоково-моховыми сообществами из осок (*Carex chordorhiza*, *C. livida*, *C. rostrata*, *C. limosa*, *C. lasiocarpa*), вахты (*Menyanthes trifoliata*), хвоща приречного (*Equisetum fluviatile*), пузырчатки промежуточной (*Utricularia intermedia*), пухоноса альпийского (*Trichophorum alpinum*), пушицы узколистной (*Eriophorum angustifolium*), моховой покров сформирован скорпидиумом отвернутым (*Scorpidium revolvens*), с скорпиовидным (*S. scorpioides*), варнсторфией стройной (*Warnstorfia procera*) и в. бесколечковой (*W. exannulata*), лескипнумом каштаново-бурый (*Loeskyopnum badium*), цинклидиумом загрязненным (*Cinclidium stygium*). По краям мочажин развиты ковры сфагнов (*Sphagnum papillosum*, *S. subsecundum*, *S. teres*, *S. warnstorffii*). Местами светлые лишайниковые гряды, контрастируя с “черными” мочажинами, создают достаточно необычный пятнистый облик открытых болот.

Таблица 1. Охраняемые виды растений и грибов, выявленные в границах планируемого памятника природы “Болота у озера Алла-Аккаярви”**Table 1.** Red-listed plant and fungi species, recorded in the boundaries of the planned regional nature monument “Mires at the Lake Alla-Akkajarvi”

№	Вид	Категория статуса в Красной книге Мурманской обл. [8]
Сосудистые растения		
1	Осока рыхлая – <i>Carex laxa</i> Wahlenb.	3
Мохообразные		
2	Кроссокаликс Геллера – <i>Crossocalyx hellerianus</i> (Nees ex Lindenb.) Meyl.	3
3	Курция малоцветковая – <i>Kurzia pauciflora</i> (Dicks.) Grolle	3
4	Скапания Каурина – <i>Scapania</i> cf. <i>kaurinii</i> Ryan	3
5	Буксбаумия безлистная – <i>Buxbaumia aphylla</i> Hedw.	3
6	Псилопилум лоснящийся – <i>Psilopilum laevigatum</i> (Wahlenb.) Lindb.	3
Грибы		
7	Флавипорус лимонно-желтый – <i>Flaviporus</i> cf. <i>citrinellus</i> (Niemelä et Ryvarden) Ginns	3
8	Лептопорус мягкий – <i>Leptoporus mollis</i> (Pers.) Quéf.	3

Растительность комплексов мезоолиготрофных болот значительно более бедна. Гряды высотой 20–30 см по составу растительности аналогичны описанным для западных комплексов. Отличием является наличие разреженного древостоя сосны высотой до 6 м, большая роль пушицы. В напочвенном покрове лишайники практически отсутствуют, доминирует сфагн бурый (*Sphagnum fuscum*). Сосново-кустарничково-сфагновые гряды чередуются с осоково-сфагновыми мочажинами из осок носиковой (*Carex rostrata*), кругловатой (*C. rotundata*), топяной (*C. limosa*), шейхцерии (*Scheuchzeria palustris*), сфагновых мхов (*Sphagnum majus*, *S. lindbergii*) и видов варнсторфии (*Warnstorfia* spp.).

Для омбротрофных комплексов характерны более высокие, до 50–60 см кустарничково-лишайниковые гряды и “черные” мочажины, занятые печеночниками, а также сфагновые мочажины с осокой кругловатой, пушицей влагалищной (*Eriophorum vaginatum*), растущими по покрову из сфагна Линдберга (*Sphagnum lindbergii*).

Низинные (эвтрофные) болота относительно редки, отмечаются преимущественно в северной части территории по узким ложбинам, в том числе узкими полосами вдоль ручьев. Они заняты травяно-гипновыми, относительно бедными по составу сообществами. Среди трав преобладают осока носиковая, о. волосистоплодная (*C. lasiocarpa*), вахта, пушица узколистная, среди мхов – скорпидиум скорпиовидный, лескипнум каштаново-бурый, варнсторфия стройная, сфагн гладкий (*Sphagnum teres*). Несмотря на высокую заболоченность территории, в целом состав растительности болот здесь относительно беден, среди мхов болот не встречены редкие и охраняемые виды.

Охраняемые виды растений и грибов. На исследованной территории выявлено восемь видов растений и грибов, охраняемых в Мурманской области (табл. 1).

Среди охраняемых видов по количеству лидируют мохообразные, тогда как грибы и сосудистые растения представлены двумя и одним видом соответственно. Среди мохообразных – эпиксильный вид кроссокаликс Геллера (*Crossocalyx hellerianus*), обнаруженный на поваленном еловом стволе в куртине ели; гелофитный вид курция малоцветковая (*Kurzia pauciflora*), растущая на верховом болоте у безымянного озера; скапания Каурина (*Scapania* cf. *kaurinii*), собранная на эвтрофной части комплексного болота, на мелкоземке на камнях, практически полностью погруженных в воду, и два

напочвенных мха: буксбаумия безлистная (*Buxbaumia aphylla*) и псилопилум лоснящийся (*Psilopilum laevigatum*) [7]. Также в еловых куртинах отмечены редкие дереворазрушающие грибы — флавипорус лимонно-желтый (*Flaviporus cf. citrinellus*) и лептопорус мягкий (*Leptoporus mollis*). Среди сосудистых растений выявлен один вид, внесенный в ККМО [8] — осока рыхлая (*Carex laxa*), Еще один вид — осока свинцово-зеленая (*Carex livida* — внесен в список видов, нуждающихся в особом внимании [8].

Популяции охраняемых видов растений и грибов очень уязвимы к современному антропогенному воздействию, поскольку большинство их местонахождений сконцентрировано на небольших лесных “островках” из ели (*Flaviporus cf. citrinellus*, *Leptoporus mollis* и *Crossocalyx hellerianus*) и на болотных массивах (*Kurzia pauciflora* и *Carex laxa*). Выявленные популяции охраняемых видов малочисленны, что вызывает значительные опасения по поводу их дальнейшего существования. Для их охраны целесообразно создание памятника природы регионального значения, который также может послужить важной составной частью экологических коридоров между существующими ООПТ, “мостиком” между известными местами обитания краснокнижных видов растений и грибов (рис. 2).

Антропогенное воздействие и угрозы. В настоящее время антропогенное воздействие на территорию можно оценить как слабое. Только берега озер Алла-Аккаярви и Киешъяур, а также р. Киешъяурйоки, регулярно посещаемые рыбаками и охотниками, вовлечены в рекреационное пользование. Вдоль берегов этих озер идут тропы, периодически встречаются стоянки, иногда с шалашами. В южной части территории в прибрежной полосе оз. Алла-Аккаярви проводились приисковые рубки малой интенсивности; следы рубок видны только по немногочисленным пням сосны.

Непосредственно к границам планируемого памятника природы примыкает пос. Приречный, построенный в связи с разработкой Аллареченского месторождения никелевых руд. Месторождение разрабатывалось карьерным способом в период с 1960 по 1972 гг. и полностью отработано. На его месте остались отвалы общей площадью 33 га и объемом породы 6.7 млн м³ [16, 17].

В целом, угрозы для территории можно оценить как средние. Категория притундровых лесов исключает рубки главного пользования. Отвалы Аллареченского месторождения, в которых содержится достаточное количество рудного материала с промышленным содержанием цветных металлов, негативно влияют на прилегающие экосистемы [17]. Кроме того, без специальных мер охраны следует ожидать усиления браконьерства, усугубления фактора беспокойства в период размножения животных, большего засорения и повышения вероятности пожаров на берегах озер и тем самым, усиления негативного влияния на околотовных птиц.

Таким образом, территория проектируемого памятника природы “Болота у озера Алла-Аккаярви” имеет высокую природоохранную значимость не только как Ключевая орнитологическая территория России [4] и место гнездования редких видов птиц, но и как места обитания видов растений и грибов, включенных в Красную книгу Мурманской области. Эта ООПТ станет важным компонентом экологического каркаса западной части Мурманской области (см. рис. 2).

ВЫВОДЫ

1. Территория в окрестностях озер Алла-Аккаярви и Киешъяур имеет высокое значение для сохранения популяций редких видов растений и грибов, а также в целом для охраны притундровых лесов и заболоченных ландшафтов. Несмотря на относительно малую площадь, здесь обнаружено восемь видов растений и грибов, внесенных в Красную книгу Мурманской области.

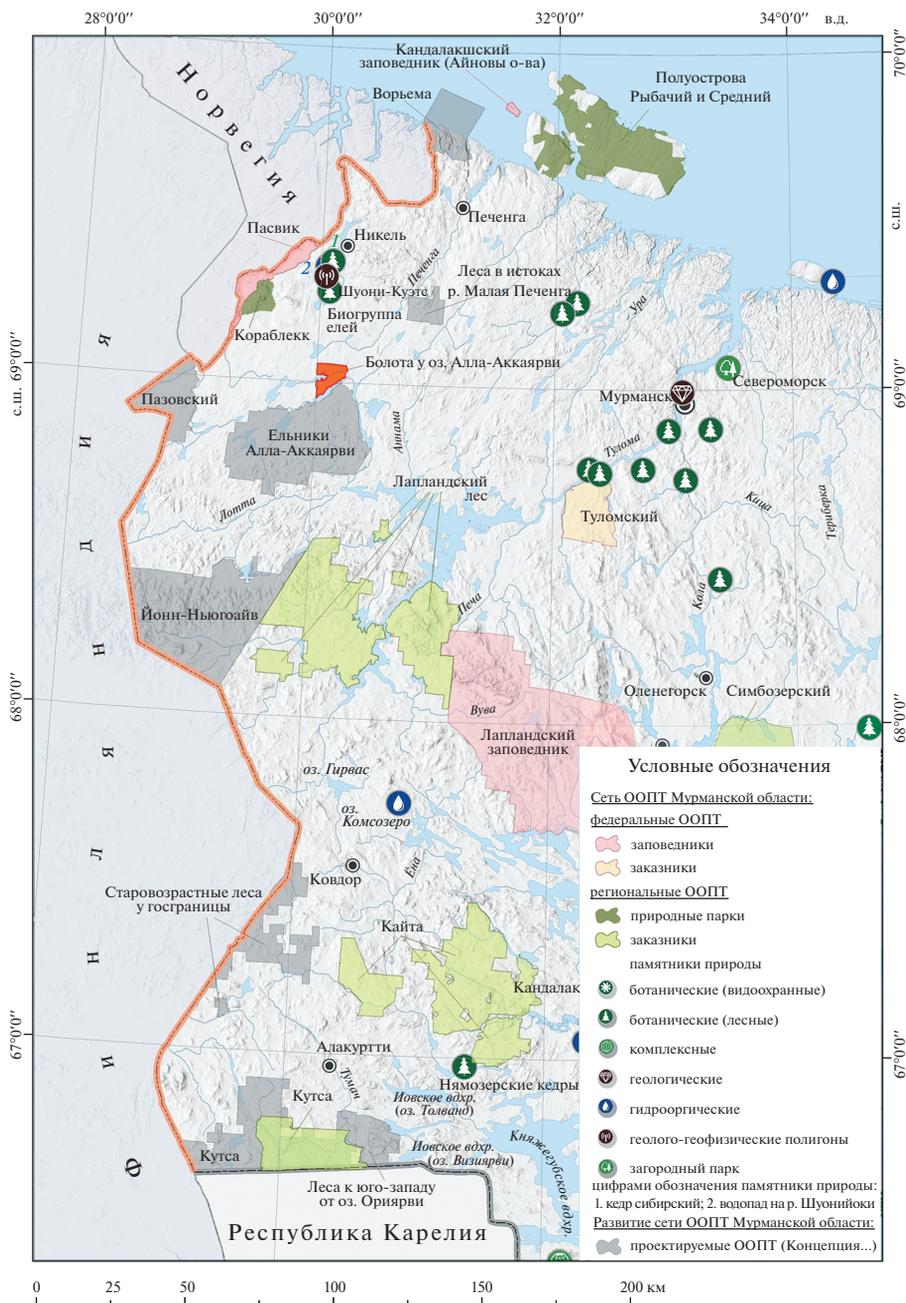


Рис. 2. Место планируемого памятника природы регионального значения “Болота у озера Алла-Аккаярви” среди существующих и планируемых ООПТ, расположенных вдоль государственной границы с Норвегией и Финляндией.

Fig. 2. The location of the planned regional nature monument “Mires at the Lake Alla-Akkajarvi” among the existing and planned protected areas located along the state border with Norway and Finland.

2. В настоящее время растительный покров исследованной территории почти не испытывает негативного антропогенного воздействия.

3. Флористические и геоботанические исследования подтвердили целесообразность создания памятника природы регионального значения “Болота у озера Алла-Аккаярви” площадью 6562 га.

Работа выполнена в рамках государственных заданий ИППЭС КНЦ РАН АААА-А18-118021490070-5, ИБ КарНЦ РАН АААА-А19-119062590056-0, ИЛ КарНЦ РАН 0185-2021-0016 и при частичной поддержке гранта РФФИ № 18-05-60142.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бискэ С.Ф. Рельеф и четвертичные отложения Печенгского района // Изв. ВГО. 1946. Т. 78. Вып. 5–6. С. 545–460.
2. Боровичев Е.А., Королева Н.Е., Поликарпова Н.В., Петров В.Н., Петрова О.В., Трусова М.Г. Сеть ООПТ Мурманской части Зеленого пояса Фенноскандии: история, современное состояние и перспективы развития // Труды Карельского научного центра РАН. 2019. № 4. С. 20–31.
<https://doi.org/10.17076/them1015>
3. Геоботаническое районирование Нечерноземья европейской части РСФСР / Отв. ред. В.Д. Александрова, Т.К. Юрковская. Л.: Наука, 1989. 64 с.
4. Дылюк С.А. КОТР Европейской России: Окрестности озера Киешъяур – МУ–006. <http://www.rbcu.ru/kotr/mu006.php> (дата обращения 30.04. 2021)
5. Дылюк С.А. МУ–006 Окрестности озера Киешъяур // Ключевые орнитологические территории России. Т. 1. Ключевые орнитологические территории международного значения в Европейской России. М., 2000. С. 70–71.
6. Дылюк С.А. Находка гнезда грязовика на Кольском полуострове // Информ. материалы Рабочей группы по куликам. М., 1997. № 10. С. 42–43.
7. Кравченко А.В., Боровичев Е.А., Химич Ю.Р., Фадеева М.А., Костина В.А., Кутенков С.А. Значимые находки растений, лишайников и грибов на территории Мурманской области // Труды КарНЦ РАН. 2017. № 7. С. 34–50.
<https://doi.org/10.17076/bg655>
8. Красная книга Мурманской области. Изд. 2-е. / Отв. ред. Н. Константинова, А.С. Корякин, О.А. Макарова, В.В. Бианки. Кемерово: Азия-принт, 2014. 584 с.
9. Красная книга Российской Федерации (Растения и грибы). / Отв. ред. Л.В. Бардунов, Р.В. Камелин, В.С. Новиков. М.: Т-во науч. изд. КМК, 2008. 855 с.
10. Макарова О.А., Поликарпова Н.В., Хлебосолов Е.И., Хлебосолова О.А. Создание ключевых участков как способ увеличения репрезентативности ООПТ // Тезисы докладов Международного Контактного форума по сохранению местообитаний в Баренцевом регионе. Сыктывкар, 2005. С. 119–120.
11. Раменская М.Л. Анализ флоры Мурманской области и Карелии. Л.: Наука, 1983. 216 с.
12. Сохранение ценных природных территорий Северо-Запада России. Анализ репрезентативности сети ООПТ Архангельской, Вологодской, Ленинградской и Мурманской областей, Республики Карелии, Санкт-Петербурга / Под ред. К.Н. Кобякова. СПб., 2011. 506 с.
13. Ярошенко А.Ю., Потанов П.В., Турубанова С.А. Малонарушенные лесные территории Европейского Севера России. М.: Гринпис России, 2001. 75 с.
14. Aksenov D., Kuhmonen A., Mikkola J., Sobolev N. (eds.). The characteristics and representativeness of the protected area network in the Barents Region // Reports of the Finnish Environment Institute. 2014. V. 29. 189 p.
15. Kurtto A., Lampinen R., Piirainen M., Uotila P. Checklist of the vascular plants of Finland: Suomenputkilokasvienluettelo // Norrlinia. 2019. V. 34. P. 1–206.
16. Masloboev V.A., Seleznev S.G., Makarov D.V., Svetlov A.V. Assessment of eco-hazard of copper-nickel ore mining and processing waste // J. Min. Sci. 2014. V. 50. P. 559–572.
17. Nevskaya M., Seleznev S.G., Masloboev V.A., Klyuchnikova E.M., Makarov D.V. Environmental and Business Challenges Presented by Mining and Mineral Processing Waste in the Russian Federation // Minerals. 2019. V. 9. P. 445.
<https://doi.org/10.3390/min9070445>

**Arguments for the Establishment of the Regional Nature
Monument “Mires at the Lake Alla-Akkajarvi” (Murmansk Region)**

E. A. Borovichev^{1, *}, A. V. Kravchenko^{2, **}, Yu. R. Khimich^{1, *},
S. A. Kutenkov^{3, ****}, and O. V. Petrova^{1, *****}**

¹*Institute of the Industrial Ecology Problems of the North of the Kola Science Center RAS, Apatity, Russia*

²*Forest Research Institute, Karelian Research Centre RAS, Petrozavodsk, Russia*

³*Institute of Biology, Karelian Research Centre RAS, Petrozavodsk, Russia*

*E-mail: borovichyok@mail.ru

**E-mail: alex.kravchen@mail.ru

***E-mail: ukhim@inbox.ru

****E-mail: effort@krc.karelia.ru

*****E-mail: olechka.v.petrova@gmail.com

The Murmansk Region Concept for the development of the network of nature protected areas (NPAs) until 2018 and further until 2038 years envisages establishment of the regional nature monument “Mires at the Lake Alla-Akkajarvi”. The discovery of the nationally red-listed bird *Limicola falcinellus* in a breeding ground was the basis for establishment of the nature monument. No other information was available until recently about the ecosystems of the planned protected area (apart from the forest management data), their condition and anthropogenic pressures. In this regard, the full-scale study of the area was carried out in 2016 and revealed the high conservation value of the territory. The territory is situated at the northern limit of the northernmost expanse of unfragmented old-growth forest in the Murmansk region. Eight red-listed species have been recorded on the area, including the plants *Buxbaumia aphylla*, *Carex laxa*, *Crossocalyx hellerianus*, *Kurzia pauciflora* and *Psilopilum laevigatum*, and the fungi *Flaviporus* cf. *citrinellus* and *Leptoporus mollis*. Current anthropogenic pressure on the area is minimal, limited to extensive recreation, which does not interfere with the goals of the planned nature monument. Meanwhile, threat is formed by dumps of Allarechensky sulfide copper-nickel ore deposit situated in the adjacent territory. The results of the studies allow to conclude that the “Mires at the Lake Alla-Akkajarvi” meets the criteria for regional protected areas and the regional nature monument should be established.

Keywords: biodiversity conservation, rare species, nature protected area, Red Data Book, Murmansk region

REFERENCES

1. Biske S.F. Rel'ef i chetvertichnye otlozheniya Pechengskogo rajona // Izv. VGO. 1946. V. 78. Vyp. 5–6. S. 545–460.
2. Borovichev E.A., Koroleva N.E., Polikarpova N.V., Petrov V.N., Petrova O.V., Trusova M.G. Set' OOPT Murmanskoj chasti Zelenogo poyasa Fennoskandii: istoriya, sovremennoe sostoyanie i perspektivy razvitiya // Trudy Karel'skogo nauchnogo centra RAN. 2019. № 4. S. 20–31. DOI 10.17076/them1015
3. Geobotanicheskoe rajonirovanie Nechernozem'ya evropejskoj chasti RSFSR / Otv. red. V.D. Aleksandrova, T.K. Yurkovskaya. L.: Nauka, 1989. 64 s.
4. Dilyuk S.A. KOTR Evropejskoj Rossii: Okrestnosti ozera Kies'yaur – MU–006. <http://www.rb-cu.ru/kotr/mu006.php> (data obrashheniya 30.04. 2021)
5. Dilyuk S.A. MU–006 Okrestnosti ozera Kies'yaur // Klyuchevye ornitologicheskie territorii Rossii. T. 1. Klyuchevye ornitologicheskie territorii mezhdunarodnogo znacheniya v Evropejskoj Rossii. M., 2000. S. 70–71.
6. Dilyuk S.A. Nahodka gnezda gryazovika na Kol'skom poluostrove // Inform. materialy Rabochej grupy po kulikam. M., 1997. № 10. S. 42–43.
7. Kravchenko A.V., Borovichev E.A., Ximich Yu.R., Fadeeva M.A., Kostina V.A., Kutenkov S.A. Znachimye nahodki rastenij, lishajnikov i gribov na territorii Murmanskoj oblasti // Trudy KarnCz Ran. 2017. № 7. P. 34–50. DOI 10.17076/bg655
8. Krasnaya kniga Murmanskoj oblasti. Izd. 2-e / Otv. red. N.A. Konstantinova, A.S. Koryakin, O.A. Makarova, V.V. Bianki. Kemerovo: Aziya-print, 2014. 584 s.

9. Krasnaya kniga Rossijskoj Federacii (Rasteniya i griby). / Otv. red. L.V. Bardunov, R.V. Kamelin, V.S. Novikov. M.: T-vo nauch. izd. KMK, 2008. 855 s.
10. *Makarova O.A., Polikarpova N.V., Hlebosolov E.I., Hlebosolova O.A.* Sozdanie klyuchevyx uchastkov kak sposob uvelicheniya reprezentativnosti OOPT // Tezisy докладов Mezhdunarodnogo Kontaktного foruma po sohraneniyu mestoobitanij v Barencevom regione. Syktyvkar, 2005. S. 119–120.
11. *Ramenskaya M.L.* Analiz flory` Murmanskoj oblasti i Karelii. L.: Nauka, 1983. 216 s.
12. Soxranenie cennyh prirodnyh territorij Severo-Zapada Rossii. Analiz reprezentativnosti seti OOPT Arxangel'skoj, Vologodskoj, Leningradskoj i Murmanskoj oblastej, Respubliki Karelii, Sankt-Peterburga / Pod red. K.N. Kobyakova. SPb., 2011. 506 s.
13. *Yaroshenko A.Yu., Potapov P.V., Turubanova S.A.* Malonarushennye lesnye territorii Evropejskogo Severa Rossii. M.: Grinpis Rossii, 2001. 75 s.
14. *Aksenov D., Kuhmonen A., Mikkola J., Sobolev N. (eds.)*. The characteristics and representativeness of the protected area network in the Barents Region // Reports of the Finnish Environment Institute. 2014. V. 29. 189 p.
15. *Kurto A., Lampinen R., Piirainen M., Uotila P.* Checklist of the vascular plants of Finland: Suomenputkilokasvienluettelo // Norrlinia. 2019. V. 34. P. 1–206.
16. *Masloboev V.A., Seleznev S.G., Makarov D.V., Svetlov A.V.* Assessment of eco-hazard of copper-nickel ore mining and processing waste // J. Min. Sci. 2014. V. 50. P. 559–572.
17. *Nevskaya M., Seleznev S.G., Masloboev V.A., Klyuchnikova E.M., Makarov D.V.* Environmental and Business Challenges Presented by Mining and Mineral Processing Waste in the Russian Federation // Minerals. 2019. V. 9. P. 445. doi 10.3390/min9070445