**ОАО «КОЛЬСКИЙ ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНФОРМАЦИОННО-ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР»**

**МАТЕРИАЛЫ**

**комплексного экологического обследования**

**участков территории,**

**обосновывающие придание этой территории правового статуса**

**особо охраняемой природной территории федерального значения –**

**расширения национального парка «Паанаярви»**

**в Мурманской области**

**Том 1**

***Эколого-экономическое обоснование   
расширения территории национального парка «Паанаярви»  
в Мурманской области***

**Апатиты – 2015**

Оглавление

[Введение 5](#_Toc416296286)

[Раздел 1. Местоположение, площадь и границы проектируемого расширения национального парка 8](#_Toc416296287)

[1.1. Административное и физико-географическое положение 8](#_Toc416296288)

[1.2. Площадь проектируемого расширения ООПТ, состав земель, земле- и природопользователей 8](#_Toc416296289)

[1.3. Описание границ 8](#_Toc416296290)

[1.4. Действующие на территории проектируемого расширения национального парка особо охраняемые природные территории 12](#_Toc416296291)

[Раздел 2. Природная характеристика проектируемого национального парка 14](#_Toc416296292)

[2.1. Рельеф и геологическое строение 14](#_Toc416296293)

[2.2. Климатические особенности 17](#_Toc416296294)

[2.3. Поверхностные воды 24](#_Toc416296295)

[2.4. Почвенный покров 25](#_Toc416296296)

[2.5. Ландшафтная структура 30](#_Toc416296297)

[2.6. Флора и растительность 31](#_Toc416296298)

[2.6.1. Флора 31](#_Toc416296299)

[2.6.2. Структура растительного покрова 32](#_Toc416296300)

[2.6.3 Ресурсы растительного мира, включая лесной фонд 36](#_Toc416296301)

[2.7. Животный мир 37](#_Toc416296302)

[2.7.1. Ихтиофауна 37](#_Toc416296303)

[2.7.2. Фауна наземных позвоночных 39](#_Toc416296304)

[Раздел 3. Оценка природоохранной значимости территории 42](#_Toc416296305)

[3.1. Редкие и исчезающие таксоны лишайников и растений 42](#_Toc416296306)

[3.2. Редкие и особо ценные растительные сообщества и принципы их охраны 48](#_Toc416296307)

[3.3. Редкие и исчезающие таксоны животных и принципы их охраны 57](#_Toc416296308)

[Раздел 4. Оценка историко-культурного потенциала проектируемого расширения национального парка 60](#_Toc416296309)

[Раздел 5. Социально-экономическая ситуация в районе проектируемого расширения национального парка 62](#_Toc416296310)

[5.1. Население 62](#_Toc416296311)

[5.2. Сельское хозяйство на территории проектируемого расширения национального парка 62](#_Toc416296312)

[5.3. Промышленные объекты вне населенных пунктов на территории проектируемого расширения национального парка 62](#_Toc416296313)

[5.4. Социальные и рекреационные объекты вне населенных пунктов на территории проектируемого расширения национального парка 62](#_Toc416296314)

[5.5. Объекты лесохозяйственной деятельности на территории проектируемого расширения национального парка 63](#_Toc416296315)

[5.6. Объекты горно-добывающей промышленности вне населенных пунктов на территории проектируемого расширения национального парка 63](#_Toc416296316)

[5.7. Линейные объекты (автомобильные и железные дороги, линии электропередач, трубопроводы и др.) и маршруты водного транспорта на территории проектируемого расширения национального парка 63](#_Toc416296317)

[5.8. Объекты министерства обороны и пограничной службы вне населенных пунктов на территории проектируемого расширениянационального парка 63](#_Toc416296318)

[5.9. Действующие водозаборы и иные хозяйственные объекты вне населенных пунктов на территории проектируемого расширения национального парка 64](#_Toc416296319)

[5.10. Основные охотпользователи 64](#_Toc416296320)

[5.11. Особенности рыбохозяйственной и рыболовно-спортивной деятельности на территории проектируемого расширения национального парка 64](#_Toc416296321)

[5.12. Хозяйственная деятельность, индивидуально осуществляемая местным населением вне населенных пунктов на территории проектируемого расширения национального парка 64](#_Toc416296322)

[5.13. Социально-экономическая ситуация на примыкающих к территории проектируемого расширения национального парка территориях 65](#_Toc416296323)

[5.13.1. Ранняя история 65](#_Toc416296324)

[5.13.2. Саамское население в Кутсе 65](#_Toc416296325)

[5.13.3. Финская колонизация. 66](#_Toc416296326)

[5.13.4. События военного и советского времени 68](#_Toc416296327)

[5.13.5. Современное социально-экономическое положение 69](#_Toc416296328)

[Раздел 6. Рекреационный потенциал проектируемого расширения национального парка 70](#_Toc416296329)

[6.1. Туристское освоение территории 70](#_Toc416296330)

[6.2. Рекреационные потоки и рекреационные нагрузки 73](#_Toc416296331)

[6.3. Предложения по развитию туризма и сервиса рекреационных услуг 73](#_Toc416296332)

[Раздел 7. Оценка современного состояния экосистем проектируемого расширения национального парка и факторы негативного воздействия на них 75](#_Toc416296333)

[7.1. Источники загрязнения природных сред 75](#_Toc416296334)

[7.2. Комплексная оценка состояния наземных экосистем 76](#_Toc416296335)

[7.3. Комплексная оценка состояния водных экосистем 77](#_Toc416296336)

[7.4 Радиоактивное загрязнение 77](#_Toc416296337)

[Раздел 8. Организация проектируемого расширения национального парка 79](#_Toc416296338)

[8.1. Функциональное зонирование и режим территории 79](#_Toc416296339)

[8.1.1. Природоохранный режим территории 79](#_Toc416296340)

[8.1.2. Функциональное зонирование и режим функциональных зон 80](#_Toc416296341)

[8.2. Организация охранной зоны 81](#_Toc416296342)

[Раздел 9. Оценка воздействия на окружающую среду в результате организации национального парка 83](#_Toc416296343)

[Заключение 84](#_Toc416296344)

[Список использованных источников 85](#_Toc416296345)

# Введение

Расширение национального парка «Паанаярви» в Мурманской области предусмотрено Концепцией развития системы особо охраняемых природных территорий федерального значения на период до 2020 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 22 декабря 2011 г. № 2322-р.

Необходимость сохранения экосистем именно путем организации особо охраняемой природной территории определяется двумя факторами: высокой природоохранной ценностью территории и её привлекательностью для природного туризма.

Высокая природоохранная ценность данной территории была выявлена в 1920-е годы при создании финскими учеными заповедника. Однако заповедник просуществовал недолго – по результатам Зимней и Второй мировой войн данная территория отошла к Советскому Союзу и режим заповедника возобновлён не был.

В 1994 году в исследуемом районе был создан заказник «Кутса», его создание рассматривалось как первый этап в организации национального парка «Кутса». Существующий заказник «Кутса» является комплексным, его режим – один из наиболее разработанных режимов заказников Мурманской области. Однако при его организации были неполностью решены задачи проектирования особо охраняемой природной территории. Прежде всего, в рассматриваемом районе не были выявлены объекты, подлежащие территориальной охране. Это привело к включению в границы заказника больших (около двух третьих общей площади) малоценных сильно нарушенных территорий (вырубки). При этом за границами заказника остался ряд ценных природных объектов, часть из которых в 1920-х годах входила в финский заповедник.

В 1997 году была создана рабочая группа при администрации Кандалакшского района по проектированию национального парка, в 1998-2001 работы по подготовке эколого-экономического обоснования создания национального парка выполнил Институт проблем промышленной экологии Севера с привлечением профильных научных и природоохранных общественных организаций.

В процессе проектных работ было выявлено, что создание национального парка нецелесообразно ограничивать территорией Мурманской области – объекты с высокой природоохранной и рекреационной ценностью распространены также южнее границы Мурманской области до северной границы расположенного в Республике Карелия национального парка «Паанаярви». Вследствие этого, было сформировано предложение об организационном объединении проектируемого и существующего национального парка. В документах территориального и лесного планирования Мурманской области (Концепция функционирования и развития сети особо охраняемых природных территорий Мурманской области до 2018 года и на перспективу до 2038 года, утвержденная постановлением Правительства Мурманской области от 24 марта 2011 г. № 128-ПП; Лесной план Мурманской области, утвержденный постановлением Губернатора Мурманской области от 31 октября 2011 г. № 121-ПГ; Схема территориального планирования Мурманской области, утвержденная постановлением Правительства Мурманской области от 19 декабря 2011 г. № 645-ПП) отразилась не только необходимость сохранения уникальных природных объектов на юго-западе Мурманской области, но и целесообразность включения обследуемой территории в национальный парк «Паанаярви» путем его расширения. Данное предложение было закреплено Концепцией развития системы особо охраняемых природных территорий федерального значения на период до 2020 года.

Актуальность расширения национального парка «Паанаярви» в Мурманской области обусловлена:

– уникальностью природных объектов;

– высокой природоохранной и рекреационной ценностью бассейна реки Кутса и прилегающих территорий;

– хорошей представленностью и высокой численностью видов, занесенных в Красные книги Мурманской области и Российской Федерации;

– угрозой значительного сокращения численности видов и утраты уникальных малонарушенных экосистем, а также уникальных природных рекреационных ресурсов в результате неоптимизированного лесохозяйственного освоения и увеличивающейся нерегулируемой рекреации;

– необходимостью дальнейшей диверсификации социально-экономического развития Мурманской области в направлении развития экологически и социально ответственного природного туризма.

Расширение национального парка «Паанаярви» в Мурманской области позволит решить следующие задачи:

– сохранение редких видов и уникальных экосистем;

– сохранение эталонных экосистем европейской северной тайги;

– сохранение уникального природного и историко-культурного наследия региона;

– обеспечение развития экологически и социально ответственного природного туризма в регионе;

– содействие диверсификации социально-экономического развития на юго-западе Мурманской области.

# Раздел 1. Местоположение, площадь и границы проектируемого расширения национального парка

## 1.1. Административное и физико-географическое положение

В административном отношении проектируемое расширение национального парка «Паанаярви» расположено на юго-западе Мурманской области (Приложение 1. Местоположение проектируемого расширения национального парка «Паанаярви» в Мурманской области). Проектируемый расширение национального парка полностью расположено в пределах Канадалакшского района Мурманской области (Приложение 2. Границы проектируемого расширения национального парка «Паанаярви» в Мурманской области).

В физико-географическом отношении проектируемое расширение национального парка «Паанаярви» расположено в восточной части Фенноскандии, в 10 км к северу от полярного круга. Большая часть проектируемого расширения национального парка относится к бассейну реки Кутса.

## 1.2. Площадь проектируемого расширения ООПТ, состав земель, земле- и природопользователей

Общая площадь проектируемого расширения национального парка «Паанаярви» составляет 60 515 га.

На территории проектируемого расширения национального парка на 01.04.2015 года расположены только земли лесного фонда (в Кандалакшском лесничестве и в Пяозерском лесничестве), которые предполагается полностью перевести в земли национального парка (земли особо охраняемых природных территорий).

Состав земель на территории проектируемого расширения национального парка представлен в Приложении 4.

## 1.3. Описание границ

***Северная граница*** расширения национального парка «Паанаярви» в Мурманской области проходит с общим направлением на восток от точки соприкосновения Государственной границы Российской Федерации с южной границей квартала 552 Алакурттинского участкового лесничества Кандалакшского лесничества по южным границам кварталов 552, 553 и 554 Алакурттинского участкового лесничества Кандалакшского лесничества до пересечения с лесной дорогой в 1480 метрах к востоку от юго-западного угла квартала 554 Алакурттинского участкового лесничества Кандалакшского лесничества; далее граница проходит с общим направлением на север по восточному краю данной лесной дороги до пересечения с южной границей квартал 531 Алакурттинского участкового лесничества Кандалакшского лесничества; далее граница проходит с общим направлением на восток по южным границам кварталов 531 и 532 Алакурттинского участкового лесничества Кандалакшского лесничества, восточной границе квартал 532 Алакурттинского участкового лесничества Кандалакшского лесничества, южной границе квартала 508 Алакурттинского участкового лесничества Кандалакшского лесничества, западной границе квартала 534 Алакурттинского участкового лесничества Кандалакшского лесничества, южным границам кварталов 534, 535, 536 и 537 Алакурттинского участкового лесничества Кандалакшского лесничества и западной границе квартала 562 Алакурттинского участкового лесничества Кандалакшского лесничества до пересечения последней с текущим в восточном направлении ручьем в 2270 метрах к югу от северо-западного угла квартала 562 Алакурттинского участкового лесничества Кандалакшского лесничества; далее граница проходит с общим направлением на восток по береговой линии правого (южного) берега данного ручья и береговым линиям западных берегов расположенных на данном ручье озер до крайней юго-западной точки береговой линии второго по течению ручья озера; далее граница проходит 1410 метров по прямой в юго-юго-западном направлении до точки слияния двух ручьев, расположенной в 210 метрах вверх по течению от точки впадения образуемого ими ручья в озеро Соккаярви; далее граница проходит 440 метров вверх по течению по береговой линии левого (западного) берега ручья, вытекающего из озера Юльмойванлампи, до пересечения с лесной дорогой; далее граница проходит с общим направлением на запад по южному краю данной лесной дороги до пересечения с западной границей квартала 584 Алакурттинского участкового лесничества Кандалакшского лесничества в 2350 метрах к северу от юго-западного угла квартала 584 Алакурттинского участкового лесничества Кандалакшского лесничества; далее граница проходит 1700 метров по прямой в юго-западном направлении до крайней юго-восточной точки на береговой линии безымянного озера; далее граница проходит 820 метров по прямой в западном направлении до точки на западной границе квартала 583 Алакурттинского участкового лесничества Кандалакшского лесничества в 1410 метрах к северу от юго-западного угла квартала 583 Алакурттинского участкового лесничества Кандалакшского лесничества; далее граница проходит с общим направлением на юг по западным границам кварталов 583 и 604 Алакурттинского участкового лесничества Кандалакшского лесничества до точки на западной границе квартала 604 Алакурттинского участкового лесничества Кандалакшского лесничества в 1640 метрах к югу от северо-западного угла квартала 604 Алакурттинского участкового лесничества Кандалакшского лесничества; далее граница проходит по прямой на восток до точки на восточной границе квартала 604 Алакурттинского участкового лесничества Кандалакшского лесничества в 1630 метрах к югу от северо-восточного угла квартала 604 Алакурттинского участкового лесничества Кандалакшского лесничества; далее граница проходит по восточной границе квартала 604 Алакурттинского участкового лесничества Кандалакшского лесничества 565 метров в северном направлении; далее граница проходит в восточном направлении по кратчайшему расстоянию к истоку ручья между горой Пайнотунтури (высота 516,1) и горой с высотой 519,0; далее граница проходит 1150 метров вниз по течению по береговой линии правого (южного) берега данного ручья; далее граница проходит 1520 метров по прямой в южном направлении до крайней северной точки на береговой линии безымянного озера, расположенного в 1170 метрах к юго-востоку от вершины горы Пайнотунтури (высота 516,1); далее граница проходит по береговой линии северо-восточного берега данного безымянного озера и береговой линии левого (северного) берега вытекающего из данного безымянного озера ручья до пересечения с южной границей квартала 605 Алакурттинского участкового лесничества Кандалакшского лесничества; далее граница проходит с общим направлением на восток по южным границам кварталов 605 и 604 до пересечения с береговой линией восточного берега озера Нилуттиярви; далее граница проходит с общим направлением на север по береговой линии восточного берега озера Нилуттиярви и по береговой линии правого (северного) берега протоки между озером Нилуттиярви и озером Юрхямяярви до моста через данную протоку на лесной дорог; далее граница проходит с общим направлением на север по восточному краю данной лесной дороги до пересечения с береговой линией левого (северного) берега протоки между озером Юрхямяярви и озером Яварруярви; далее граница проходит с общим направлением на восток по левому (северному) берегу данной протоки до пересечения с восточной границей квартала 585; далее граница проходит с общим направлением на север по восточным границам кварталов 585 и 563 Алакурттинского участкового лесничества Кандалакшского лесничества и северной границе квартала 563 Алакурттинского участкового лесничества Кандалакшского лесничества до пересечения с береговой линией правого (восточного) берега ручья, впадающего в ручей, протекающий из озера Алим-Курсуярви в озеро Ниваярви; далее граница проходит с общим направлением на северо-запад вниз по течению по береговой линии правого (восточного) берега ручья, впадающего в ручей, протекающий из озера Алим-Курсуярви в озеро Ниваярви, вверх по течению по береговой линии правого (южного) берега ручья, протекающий из озера Алим-Курсуярви в озеро Ниваярви, по береговой линии южного берега озера Алим-Курсуярви и вверх по течению по береговой линии правого (юго-восточного) берега ручья, протекающий из озера Илим-Курсуярви в озеро Алим-Курсуярви, до пересечения с лесной дорогой, ведущей к населенному пункту Вуориярви; далее граница проходит с общим направлением на восток по южному краю данной лесной дороги до пересечения с ручьем, впадающим с севера в озеро Вуориярви в квартале 518 Алакурттинского участкового лесничества Кандалакшского лесничества; далее граница проходит с общим направлением на юг вниз по течению по береговой линии правого (западного) берега данного ручья и по береговой линии западного берега озера Вуориярви до пересечения с северной границей квартала 543 Алакурттинского участкового лесничества Кандалакшского лесничества; далее граница проходит с общим направлением на запад по северным границам кварталов 543 и 542 Алакурттинского участкового лесничества Кандалакшского лесничества до северо-западного угла квартала 542 Алакурттинского участкового лесничества Кандалакшского лесничества; далее граница проходит с общим направлением на юг по западной границе квартала 542 Алакурттинского участкового лесничества Кандалакшского лесничества до юго-западного угла данного квартала; далее граница проходит с общим направлением на восток по южным границам кварталов 542, 543, 544 и 545 Алакурттинского участкового лесничества Кандалакшского лесничества, по южным границам выделов 19 и 21 квартала 545 Алакурттинского участкового лесничества Кандалакшского лесничества, по южной границе выдела 17 квартала 546 Алакурттинского участкового лесничества Кандалакшского лесничества, по южным границам кварталов 546, 547, 548 и 549, по восточной границе квартала 549 Алакурттинского участкового лесничества Кандалакшского лесничества и по южной границе квартала 525 Алакурттинского участкового лесничества Кандалакшского лесничества до пересечения с береговой линией правого (западного) берега реки Тунсайоки.

***Восточная граница*** расширения национального парка «Паанаярви» в Мурманской области проходит с общим направлением на юго-восток от точки пересечения южной границы квартала 525 Алакурттинского участкового лесничества Кандалакшского лесничества с береговой линией правого (западного) берега реки Тунсайоки вниз по течению по береговой линии правого (западного) берега реки Тунсайоки до устья реки Кутсайоки; далее граница пересекает устье реки Кутсайоки и проходит с общим направлением на юго-восток вниз по течению по береговой линии правого (западного) берега реки Тумча до пересечения с западной границей квартала 70 Ковдозерского участкового лесничества Ковдозерского лесничества; далее граница проходит с общим направлением на юг по западной границе квартала 70 Ковдозерского участкового лесничества Ковдозерского лесничества и по северной и западной границам квартала 99 Ковдозерского участкового лесничества Ковдозерского лесничества до соприкосновения с границей Мурманской области и Республики Карелия.

***Южная граница*** расширения национального парка «Паанаярви» в Мурманской области проходит с общим направлением на запад от точки соприкосновения западной границы квартала 99 Ковдозерского участкового лесничества Ковдозерского лесничества с границей Мурманской области и Республики Карелия по границе Мурманской области и Республики Карелия до соприкосновения с Государственной границей Российской Федерации.

***Западная граница*** расширения национального парка «Паанаярви» в Мурманской области проходит с общим направлением на северо-запад от точки соприкосновения границы Мурманской области и Республики Карелия с Государственной границей Российской Федерации по Государственной границе Российской Федерации до точки соприкосновения Государственной границы Российской Федерации с южной границей квартала 552 Алакурттинского участкового лесничества Кандалакшского лесничества, от которой начато описание северной границы расширения национального парка «Паанаярви» в Мурманской области.

## 1.4. Действующие на территории проектируемого расширения национального парка особо охраняемые природные территории

На территории проектируемого расширения национального парка «Паанаярви» в Мурманской области располагается государственный природный заказник «Кутса». Заказник был создан Постановлением Администрации Мурманской области от 21 июня 1994 г. № 259 на площади 52 000 га. В соответствии с данным постановлением заказник создавался «в целях сохранения уникальных природных комплексов Кольского полуострова, мест обитания редких и исчезающих видов животных и растений…» Обоснованием создания заказника являлось существование до Зимней войны финской особо охраняемой природной территории и накопленный при ее создании материал о ее высокой природоохранной ценности.

Проектирование заказника «Кутса» по объективным причинам осуществлялось без использования кадастровых данных и данных дистанционного зондирования. Это привело к тому, что в его границы были включены значительные по площади пройденные сплошными рубками и утратившие свою природоохранную ценность территории, при этом участки, сохранившие свою природоохранную ценность, включены не были. Две реорганизации заказника, проведенные за время его существования, не решили данной проблемы.

Начиная с середины 1980-х годов на реке Кутсайоки интенсивно развивался водный (сплавной) туризм. Режим регионального заказника не позволяет в достаточной степени обеспечить регулирование туризма, чтобы предотвратить его негативное воздействие на природные и рекреационные объекты. Это связано как с невозможностью по действующему законодательству осуществить зонирование заказника, так и с недостаточным кадровым и материально-техническим обеспечением особо охраняемых природных территорий регионального значения.

Названные проблемы будут успешно разрешены расширением национального парка «Паанаярви» на данную территорию:

* в состав расширения предполагается включить не вошедшие в региональный заказник участки с высокой природоохранной ценностью:
* на территории национального парка будет разрешен экологически ответственный туризм,
* материально-техническое и кадровое обеспечение национального парка достаточно для полноценного обеспечения сложного природоохранного режима.

Соответственно, после расширения национального парка региональный заказник «Кутса» может быть ликвидирован или реорганизован для выполнения других природоохранных задач на сопредельной территории (например, для сохранение дикого северного оленя).

# Раздел 2. Природная характеристика проектируемого национального парка

## 2.1. Рельеф и геологическое строение

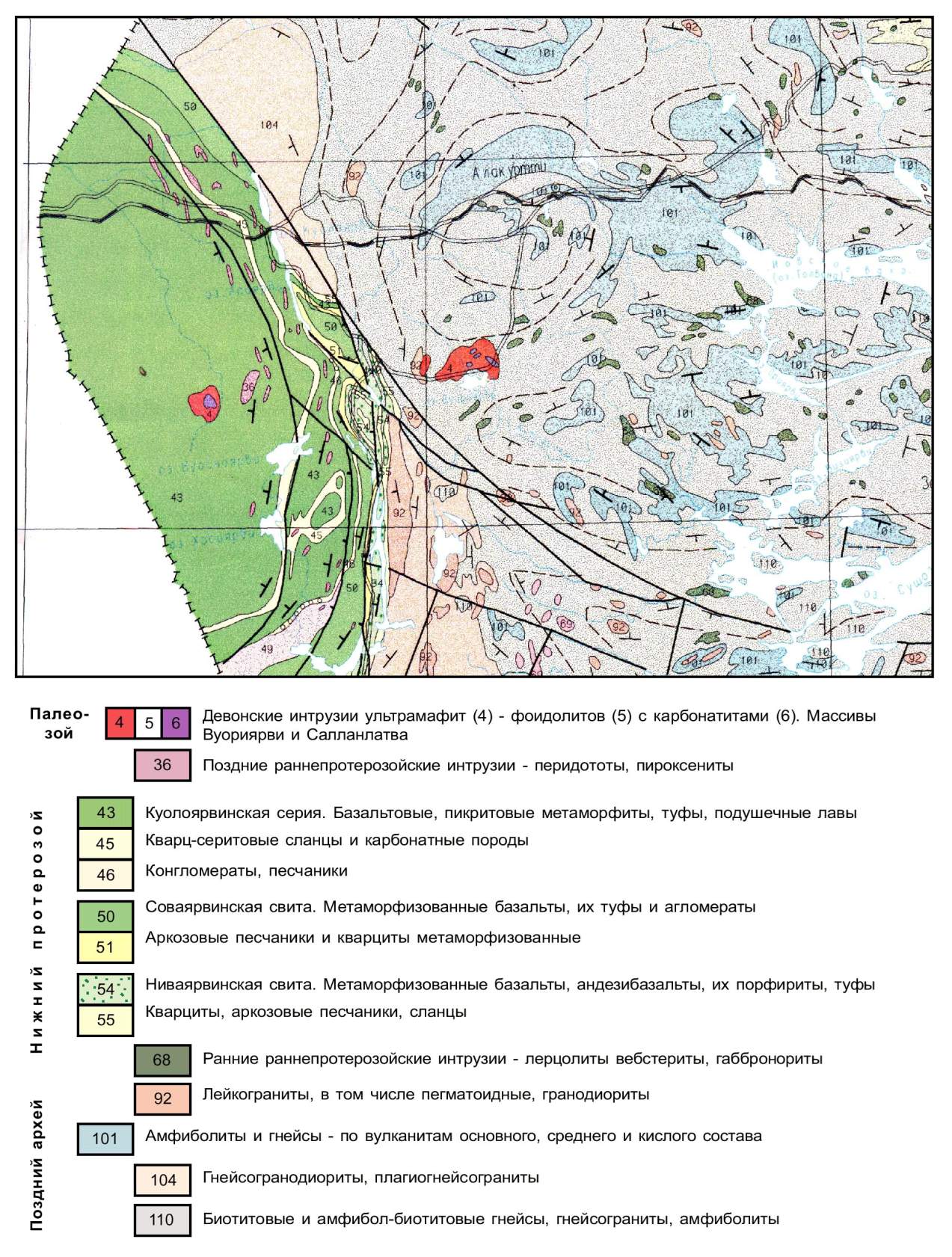
Рассматриваемая территория находится на юго-западной границе Мурманской области, то есть на границе с Финляндией и Карелией. С востока она ограничена системой крупных озер-водохранилищ. На западе территории рельеф низкогорный, резко пересеченный – небольшие горы, с максимальной отметкой 658 м (г. Рохмойва), разделяются долинами рек и ложбинами с корытообразным днищем, чаще всего заболоченным. В восточной части рельеф низменный, холмистый. Вся территория залесена. Реки и водотоки относятся к двум системам: восточные – к бассейну Белого моря (реки Тунтсайоки, Тумча, Кутса), западные – Балтийского (реки Куолайоки, Саллайоки, Тенниейоки).

Гористая приграничная часть территории представляет собой восточную часть довольно крупной синклинорной структуры Кеми-Куолаярви, сложенной осадочно-вулканогенными образованиями нижнего протерозоя. На низменной части территории, восточнее синклинорной структуры, развиты метаморфогенные образования позднего архея Беломорского геоблока.

Схема геологического строения территории представлена на рисунке 2.1.1.

Поздеархейские образования представлены, от древних к молодым, биотитовыми, амфибол-биотитовыми гнейсами и амфиболитами беломорского метаморфического комплекса, мигматизированными в разной степени (110); ультраметаморфическими гнейсограндиоритами, плагиогнейсогранитами (104); в реликтах архейских зеленокаменных поясов отмечаются чередующиеся амфиболиты и гнейсы - по вулканитам основного, среднего и кислого состава (101). Наиболее поздними из архейских образований являются гнейсограниты и лейкограниты, в том числе пегматоидные (92). Они слагают небольшие тела и, как правило, не имеют резких контактов с вмещающими мигматитами по гнейсам (110) или плагиогранитоидами (104).

В поле развития архейских пород довольно часто встречаются мелкие бескорневые тела так называемых друзитов - лерцолитов, вебстеритов, габброноритов - самых ранних раннепротерозойских интрузий. Каждое небольшое тело сложено одной-двумя из перечисленных пород - дифференциатов единого комплекса расслоенных гипербазитов-базитов.



**Рис. 2.1.1. Геологическое строение территории**

Синклинорная структура, известная в России как Пана-Куолаярвинская, а в Финляндии - Кемиярви, сложена стратифицированными осадочно-вулканогенными образованиями нижнего протерозоя, удовлетворительно коррелируемыми с аналогичными образованиями Печенга-Имандра-Варзугской рифтогенно-синклинорной структуры Кольского геоблока.

Нижняя из свит этой структуры, Ниваярвинская, сложена чередующимися метаморфизованными базальтами, андезитбазальтами, их порфировыми и миндалекаменными разновидностями, туфами (54), в нижней части кварцитами, аркозовыми песчаниками, сланцами (55).

Выше по разрезу, со стратиграфическим и угловым несогласием залегает соваярвинская свита. Нижняя подсвита, имеющая переменную мощность, не превышающую 105 м, сложена аркозовыми песчаниками и кварцитами. Перекрываются они метавулканитами верхней подсвиты, имеющими большую мощность и более широкое распространение по площади – в пределах России они слагают полудугу, оконтуривающую всю структуру. Вулканиты представлены метаморфизованными базальтами, их туфами, агломератовыми кластолавами и туфобрекчиями.

Самые молодые образования района – девонские интрузии ультрамафитов-фондолитов с карбонатитами – Салланлатва и Вуориярви. Первая размещается среди метаморфизованных в зеленосланцевой фации основных вулканитов нижнего протерозоя, в 10 км от границы с Финляндией. Вторая – среди гнейсов и мигматитов беломорского метаморфического комплекса архея. Обе интрузии трехфазные. Ультрамафиты первой фазы представлены пироксенитами, перидотитами. Вторая фаза – фондолиты: ийолиты, ийолит-уртиты, мельтейгиты, а также – рудные метасоматиты. В третьей фазе выделяются карбонатиты (рудные – в обеих массивах) и дайки фондолитов внутри ранних фаз интрузий и за пределами массивов.

С массивом Вуориярви связаны месторождения редкометально-апатит-магнетитовых руд и редкометальных карбонатитов. Салланлатвинское месторожедние ниобия связано исключительно с карбонатитовым ядром, имеющим площадь 0.67 кв.км.

Рыхлые отложения района представлены верхнечетвертичными валуно-суглинисто-песчаным прерывистым покровом основной морены осташковского оледенения, весьма неоднородным по мощности. На северо-западе и юго-востоке территории отмечаются современные элювиально-делювиальные суглинисто-супесчано-щебнистые отложения, также весьма переменной мощности. Среди них нередки коренные выходы.

Морские верхнечетвертичные отложения (пески, глины, илы) сохранились в долине озера-реки Куолаярви-Куолайоки, откуда прослеживаются в долину Тенниейоки. А также - в реликтовых террасах в районе больших озер на крайнем юго-востоке территории.

## 2.2. Климатические особенности

Описываемая территория удалена более чем на 20 км от Белого моря, и принадлежит целиком к одному климатическому району (3 район по климатическому районированию Б.А. Яковлева), с наиболее континентальным климатом.

Специфические условия климата 3 района формируются в меньшей степени под воздействием окружающих морей – Баренцева и Белого и, в большей степени, под влиянием суточного и годового хода радиационного баланса. Поэтому климат этого района отличается большей континентальностью, чем климат мурманского и терского побережий.

Годовая амплитуда температуры здесь достигает 26–27°, а в низинах и котловинах - увеличивается до 28°. 3имой возможны наиболее низкие температуры, порядка –40° и ниже. Среднегодовая температура –0.9. За счет ранних осенних заморозков здесь несколько сокращается продолжительность летнего безморозного периода. Большие годовые и суточные колебания испытывает и относительная влажность воздуха.

На территории описываемого района суммарная солнечная радиация за год составляет 70-72 ккал/см2. Средняя годовая скорость ветра не более 4-5 м/сек испытывает сезонные колебания до 1-2 м/сек. Среднее годовое количество осадков составляет 428 мм. Относительная влажность довольно высокая: 65-70% летом и 80-88% зимой. Дни со штормом бывают в среднем 1-2 раза в месяц, максимальное число дней со штормом в году – 66. Среднее число дней с дождем и снегом – 233. Это одно из самых солнечных мест в Мурманской области: в среднем в месяце бывает 15 пасмурных и 4 ясных дня.

Грозы бывают здесь чаще, чем на мурманском побережье и Кольском заливе, ивозможны весной, летом и осенью. В теплые весны они начинаются еще в мае, а среднее число гроз не превышает 2–3 за месяц. Осенью грозы могут наблюдаться только в сентябре, однако не чаще одного раза в 10 лет. В октябре грозовая деятельность прекращается.

Максимальное число дней с туманами в году – 86.Повторяемость туманов, как и в любом другом континентальном районе, достигает годового максимума зимой. Зимой наблюдаются в основном радиационные туманы. Начиная с января, повторяемость тумана уменьшается, достигая минимума летом, и снова возрастая осенью. Среднее число дней с туманом колеблется от 2 до 5, наибольшее – 13 в месяц.

Метели начинаются в октябре, а кончаются в апреле, в основном они бывают зимой, их общая продолжительность – 240–260 часов в год.

Изредка летом возможно выпадения снега. Наиболее часто снег выпадает в июне. В июле и августе снег выпадает очень редко, не более одного раза за десятилетие и покрова не образует.

Таким образом, мягкий и благоприятный для Кольского полуострова климат в сочетании с местоположением на самом юге области обуславливают существование на территории довольно высокопродуктивной северотаежной растительности.

***Описание климата по сезонам***

Весна. Средняя температура весны колеблется от +1,0 до –0,5°. При этом средняя температура апреля еще отрицательная и колеблется от –0,5 до –2°. В мае средняя температура воздуха положительна и колеблется от +3,0 до +3,5°. Весна отличается малой изменчивостью средней месячной температуры, которая почти в два раза меньше, чем зимой.

**Таблица 2.2.1. Изменение средней декадной температуры в апреле и мае *(градусы)*.**

|  |  |
| --- | --- |
| от третьей декады III к первой декаде IV | +2,5 |
| от первой ко второй декаде IV | +2,4 |
| от второй к третьей декаде IV | +2,0 |
| от третьей декады IV к первой декаде V | +2,1 |
| от первой ко второй декаде V | +2,0 |
| от второй к третьей декаде V | +2,1 |
| от третьей декады V к первой декаде VI | +2,1 |

Средняя месячная температура увеличивается от марта к апрелю на 7–8°, а от апреля к маю всего на 5–6. Среднее число дней с оттепелью увеличивается от марта к апрелю на 15–17. Вторжения холодных масс арктического воздуха, которые весной имеют относительно высокую повторяемость, могут вызывать значительные похолодания, особенно в ясные ночи. Минимальная температура может достигать –32 в апреле и –17° в мае, а максимальные температуры могут достигать +16° в апреле и +28° в мае. Однако интенсивные волны тепла весной на данной территории наблюдаются все же реже, чем волны холода.

В связи с интенсивным прогреванием холодных масс воздуха, относительная влажность весной быстро понижается от 77–71% в апреле, до 72–66% в мае. Одновременно с понижением относительной влажности заметно увеличивается амплитуда ее суточного хода и достигает 20–26%. В ясные или малооблачные дни, при быстром прогревании холодных масс воздуха, относительная влажность может снижаться до 50% и ниже. Однако в момент выпадения осадков относительная влажность может достигать 80% и более.

В течение весны облачность постепенно увеличивается за счет быстрого уменьшения ясных и более медленного увеличения пасмурных дней.

Значительное понижение относительной влажности и повышение уровня конденсации не создаёт весной благоприятных условий для выпадения ливневых осадков. Поэтому основная масса весенних осадков выпадает при обложных дождях. Месячные суммы осадков испытывают большие колебания, от 4–15 мм до 37–61 мм. Весной осадки могут выпадать в виде дождя и снега. В апреле большинство осадков, от 55% до 70%, выпадает в виде снега. В мае число дней со снегом и дождем почти одинаково.

За счет частых радиационных, дневных оттепелей, снежный покров в апреле значительно уплотняется, а высота его уменьшается. Средняя дата разрушения снежного покрова приходится на первую декаду, а окончательного схода - на третью декаду мая.

Лето. После окончания весенних явлений - схода снежного покрова, вскрытия рек, оттаивания и просыхания почвы, основная масса поступающей солнечной радиации расходуется на прогревание воздуха и на испарение. Поэтому средняя температура воздуха от мая к июню повышается более значительно, чем от апреля к маю. Наиболее существенный средний прирост температуры наблюдается во второй декаде июня.

**Рис. 2.2.1. Повышение температуры от предыдущей к последующей декаде в конце весны и начале лета *(градусы)***

Значительные изменения во второй декаде июня испытывают и другие метеорологические элементы. Поэтому началом лета можно считать вторую декаду июня.

Средняя температура лета в районе выше 10°. Самая высокая средняя месячная температура имеет место в июле. В этом месяце она достигает +14°. Самая же низкая средняя температура, от +10° до +9°, наблюдается в июне.

Вторжение холодного арктического воздуха вызывает летом значительное похолодание. Мороз возможен в любом из летних месяцев. Вероятность наличия хотя бы одного дня с морозом достигает 70–80% в июне, 15–25% в июле и 25–40% в августе. В течение всего сезона заморозки возможны всегда.

Средняя суточная температура в течение всего лета не опускается ниже 0°. Максимальная температура может достигать 30–33° в июне и июле и 27–30 в августе. Число очень теплых дней со средней температурой выше +15° колеблется от 14 до 20 за сезон.

Относительная влажность в начале лета еще продолжает понижаться и достигает в июне годового минимума 65-67%. В июле относительная влажность повышается до 68-72%. В августе относительная влажность увеличивается еще быстрее и достигает 74-79%.

Облачность уменьшается от июня к июлю и снова увеличивается в августе.

Значительное абсолютное влагосодержание вызывает летом увеличение интенсивности осадков. Увеличение повторяемости южных циклонов в летние месяцы приводит к росту числа дней с обильными осадками. Средние месячные суммы осадков достигают 40–50 мм в июне и 50–60 мм в июле и августе. Месячные суммы осадков в летнем сезоне испытывают значительные колебания от 15–20% до 150–200% месячной нормы. Несмотря на значительное среднее количество осадков, летом возможны длительные периоды засушливой погоды, с осадками не более 0,1 мм за сутки. Чаще всего засушливая погода бывает в июне и июле и реже – в августе. В отдельные месяцы продолжительность устойчивых сухих периодов может достигать 15–20 дней. В сочетании с теплой сухой погодой они вызывают угрозу лесных пожаров, значительное понижение проточности рек и другие явления. Устойчивые дождливые периоды, с ежедневными осадками не менее 0,1 мм встречаются летом реже, чем сухие.

Осень теплее весны. Средняя температура сезона около +3,0°. В течение сезона средняя месячная температура понижается более медленно в сентябре и значительно быстрее в октябре. В сентябре еще возможны жаркие дни с максимальной температурой выше 20°, но такие дни бывают не чаще одного раза в 10 лет. В октябре, при интенсивном притоке теплых масс воздуха, максимальная температура не превышает +12°.

В связи с быстрым увеличением продолжительности ночного радиационного выхолаживания уже в начале сентября начинаются массовые радиационные заморозки, которые возможны в любую ясную и тихую ночь. При вторжениях арктического воздуха и последующих прояснениях, минимальная температура может понижаться до –20°. Среднее число дней с морозом в сентябре не превышает 4. В октябре мороз бывает значительно чаще, однако и в этом месяце еще преобладают оттепели.

В связи с преобладанием теплых воздушных масс морского происхождения, а также радиационным выхолаживанием их над сушей, в течение осени продолжается непрерывное повышение относительной влажности до 78–83% в сентябре и до 80–85% в октябре. Так как осенью наблюдается уменьшение амплитуды суточного хода температуры, то соответственно уменьшается амплитуда относительной влажности, от 16–18% в сентябре до 6–9% в октябре. Понижение суточной амплитуды относительной влажности вызывает осенью значительное уменьшение числа сухих дней с относительной влажностью ниже 50%.

Увеличение повторяемости циклонов и дней с адвекцией теплых и влажных масс атлантического воздуха обусловливает увеличение облачности. При этом осеннее увеличение облачности идет, в основном, за счет уменьшения числа ясных дней. Среднее число ясных дней по нижней облачности уменьшается до 1–3. Число же пасмурных дней по той же облачности в течение осени колеблется от 10 до 13.

Месячные суммы осадков в начале осени немногим меньше, чем в конце лета. Средние месячные суммы осадков достигают 47–59 мм в сентябре и 33–45 мм в октябре. Однако осенью преобладают небольшие суточные суммы осадков, меньшие 5 мм.

Большинство осенних осадков выпадает в виде дождя. В сентябре снег бывает редко и не каждый год. Выпавший снег в сентябре тут же тает и устойчивого покрова еще не образует. В октябре число дней со снегом заметно увеличивается; в среднем, их бывает около 10 дней. В октябре снег может уже образовывать покров, который при последующих оттепелях в начале месяца еще сходит, а в конце месяца только подтаивает. В холодные годы устойчивый снежный покров может образовываться в последней декаде октября, но чаще он образуется в ноябре.

Зима начинается в ноябре, после установления снежного покрова и перехода средней температуры воздуха через 0° и продолжается 5 месяцев, до марта включительно. Средняя температура зимы достигает –12°. Самым холодным периодом зимы является январь и февраль. Ноябрь, с вероятностью около 95%, бывает самым теплым месяцем зимы. Зима отличается наибольшей изменчивостью всех температурных характеристик, в том числе и средней месячной температуры.

В связи с высокой повторяемостью теплых воздушных масс атлантического происхождения, в любом из зимних месяцев возможны значительные потепления, до оттепели. В феврале число оттепелей достигает сезонного минимума. Вероятность наличия оттепели в этом месяце понижается до 50%. В марте, за счет дневного прогревания вероятность оттепели возрастает. В этом месяце уже возможны первые радиационные оттепели.

**Рис. 2.2.2. Наибольшие аномалии средней месячной температуры *(градусы)***

Вторжения арктического воздуха и последующие прояснения могут вызывать зимой значительные похолодания. В период с декабря по март, после затоков континентального арктического воздуха и последующих прояснений, температура может понижаться до –40° и ниже. Но сильные морозы бывают редко. Значительно чаще бывают морозы до –30° и ниже. Вероятность такого похолодания составляет около 10% в ноябре, около 45% в декабре и марте, и от 55% до 65% в январе и феврале.

**Рис. 2.2.3. Число ясных и пасмурных дней по нижней облачности**

В связи с преобладанием адвекции теплых и влажных масс воздуха морского происхождения, относительная влажность в начале зимы достигает годового максимума, 85–90%. С января, т.е. с момента наступления минимальной температуры, относительная влажность понижается до 87–83% в феврале и до 81–75% в марте. Более значительное понижение относительной влажности в марте связано с радиационным прогреванием в дневные часы. Число дней с влажностью до 50% и ниже зимой сильно ограничено, наибольшее – до 2–3.

Так как зимой преобладают слоистые формы облаков инверсионного происхождения, нижняя облачность имеет хорошо выраженный минимум – в начале сезона, максимум – в конце сезона.

Ход осадков зимой прямо совпадает с ходом абсолютной влажности, зависящей от температуры. Наибольшее количество осадков – 28–34 мм – выпадает в ноябре. В дальнейшем, среднее количество осадков уменьшается до 27–21 мм в декабре, до 24–19 мм в январе и достигает своего годового минимума 17–13 мм в феврале. Месячные суммы осадков испытывают зимой значительные колебания от 20–30% до 150–200% месячной нормы.

Зимой преобладают небольшие осадки. Суточные суммы осадков >=10 мм возможны только в начале зимы, в ноябре. Основная масса зимних осадков, от 82 до 90%, выпадает в виде снега, а 10-18% - в виде дождя. Повторяемость дождя зимой тесно связана с повторяемостью оттепели. Чаще всего дождь выпадает в ноябре.

Снежный покров устанавливается в начале зимы и удерживается весь сезон, постепенно уплотняясь во время метелей и оттепелей. Средняя высота его достигает максимума 60-70 см в конце марта.

**Таблица 2.2.2. *Климатические показатели***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателей** | **Ед. изм.** | **Значение** | **Дата** |
| ***Годовая продолжительность солнечного сияния*** | час | 1554 |  |
| ***Число дней без солнца*** | дни | 135 |  |
| ***Температура воздуха:*** |  |  |  |
| ***– среднегодовая*** | С | -1,3 |  |
| ***– абсолютный максимум*** | С | 32 | VIII |
| ***– абсолютный минимум*** | С | -44 | II |
| ***Количество осадков за год*** | мм | 569 |  |
| ***Среднее число ясных дней в году*** | дни | 17 |  |
| ***Среднее число пасмурных дней в году*** | дни | 187 |  |
| ***Последние заморозки весной*** |  |  | 21/VI |
| ***Первые заморозки осенью*** |  |  | 18/VIII |
| ***Средняя дата замерзания рек*** |  |  | 3 декада X |
| ***Средняя дата начала паводка*** |  |  | 1/V |
| ***Среднее число дней со штормом*** | дни | 66 |  |
| ***Среднее число дней с метелью в году*** | дни | 29 |  |
| ***Среднее число дней с туманом в году*** | дни | 18 |  |
| ***Снежный покров:*** |  |  |  |
| ***средняя высота (в лесу)*** | см | 76 |  |
| ***время появления*** |  |  | 7/X |
| ***время схода*** |  |  | 7/VI |
| ***Глубина промерзания, почвы*** | см | до 150 |  |
| ***Направление преобладающих ветров*** | румб. | З, СЗ |  |
| ***Средняя годовая скорость ветра*** | м/сек | 2,3 |  |
| ***Средняя годовая относительная влажность воздуха*** | % | 79 |  |

## 2.3. Поверхностные воды

Реки порожистые с озеровидными расширениями. Наиболее крупные реки: Кутса, Тунтсайоки и Тумча. Ширина их на плесах 100–200 м, на порогах 15–50 м, глубина 0,2–1,5 м (максимальная – 6 м), скорость течения 0,2–0,4 м/сек на плесах и 0,9–2 м/сек на порогах и перекатах. Грунт дна песчано-каменистый. Берега, как правило, песчано-супесчаные с валунами и гравием, высотой 1–4 м, крутизной 10–30°, местами встречаются обрывы высотой до 25 м. Поймы прерывистые, местами заболоченные. Остальные реки небольшие и порожистые, ширина их менее 50 м, глубина 0,2–3 м, скорость течения 0,1–0,8 м/сек.

Реки замерзают в первой половине ноября, вскрываются реки в первой половине мая. Толщина льда в конце зимы достигает 0,7–1 м. Порожистые участки рек не замерзают. Во время половодья (вторая половина мая – начало июня) уровень воды в реках повышается на 2 м. Период межени длится с конца июля – начала августа по сентябрь. Во время летних и осенних кратковременных дождевых паводков уровень воды в реках может повышаться на 1 м.

Озера имеют площадь до 4 кв.км, глубину до 10 м. Дно озер песчано-каменистое или илистое, берега преимущественно низкие и пологие, нередко болотистые.

Озера замерзают во второй половине октября, вскрываются во второй половине мая. Толщина льда в конце зимы достигает 0,7– 1,2 м, мелкие озера промерзают до дна. Колебания уровня воды в озерах незначительные, наиболее полноводны озера в начале июня, когда их уровень повышается на 0,5–1 м.

К востоку от рассматриваемой территории расположено Иовское водохранилище (на месте озера Толванд), глубиной до 70 м. Объем водохранилища составляет: полный – 2,1 куб.км., полезный – 0,6 куб.км.; площадь водного зеркала – 295 кв.км. (площадь водного зеркала у озера Толванд до подпруживания составляла 95 кв.км.) Грунт дна преимущественно каменисто-песчаный. Берега песчано-супесчаные с валунами и гравием, высотой 0,3–10 м, отдельные участки берега заболоченные, местами из воды торчат затопленные деревья.

Болота кочковатые или грядово-мочажинные, глубиной до 2–3 м; гряды на болотах высотой 0,2–0,6 м, шириной 0,3-2,5 м, длиной 25-30 м. Поверхность болот открытая или поросшая кустарником и редколесьем. По долинам рек и вокруг озер встречаются травяные (осоковые) болота.. Замерзают они в середине октября (макс.глубина промерзания 0,3–0,5 м.), оттаивают в конце мая. Весной и осенью окраины многих болот затопляются на глубину от 10–30 см до 1 м.

## 2.4. Почвенный покров

Территория, предполагаемая для расширения национального парка «Паанаярви», расположена в границах двух почвенных районов: Ковдозерского холмисто-равнинного района иллювиально-железистых подзолов и торфяно-болотных почв и Ковдорско-Кандалакшского района с господством горно-лесотундровых иллювиально-гумусовых подзолов, иллювиально-железистых подзолов и аллювиально-дерновых почв. На положительных элементах рельефа преобладают подзолы иллювиально-гумусовые (подзолы Al-Fe-гумусовые), торфяно-болотные почвы, развивающиеся в пониженных местоположениях с застойным увлажнением.

Почвы территории исследованы достаточно хорошо рамках мониторинговых работ Института проблем промышленной экологии Севера КНЦ РАН. Детальные исследования свойств почв проводили на стационарных пробных площадях интенсивного наблюдения, а также на пробных площадях (табл. 3).

**Таблица 2.4.1. Общая характеристика пробных площадей исследования почв**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **площадки** | **Координаты** | **Тип растительности и порода** |
| 23-98 | 66o57’ с.ш.  29o36’ в.д. | Сосняк кустарничково-лишайниковый на водно-ледниковых отложения |
| 24-98 | 66o56’ с.ш.  29o52’ в.д. | Ельник кустарничково-зеленомошный на сортированной морене |
| 25-95 | 66o58’ с.ш.  30o45’ в.д. | сосняк кустарничково-лишайниковый на водно-ледниковых отложениях |
| 26-95 | 66o57’ с.ш.  30o42’ в.д. | ельник кустарничково-зеленомошный на водно-ледниковых отложениях |
| 27-95 | 66o57’ с.ш.  30o10’ в.д. | сосняк зеленомошно-кустарничковый на водно-ледниковых отложениях |
| 28-95 | 66o56’ с.ш.  29o48’ в.д. | сосняк лишайниковый на морене |
| 28-95 | 66o56’ с.ш.  29o48’ в.д. | ельник зеленомошно-кустарничковый на морене |
| 29-95 | 66o57’ с.ш.  29o22’ в.д. | сосняк лишайниково-зеленомошный на морене |
| 30-95 | 66o52’ с.ш.  29o18’ в.д. | ельник зеленомошно-кустарничковый на водно-ледниковых суглинистых отложениях |

**Подзолы** иллювиально-гумусовые (подзолы Al-Fe-гумусовые) доминируют на исследованной территории. Они развиваются на моренных (ледниковых) отложениях - сильно завалуненных несортированных или сортированных породах легкого гранулометрического состава. Несмотря на некоторые гранулометрические колебания, минералогический и химический состав почвообразующих пород довольно постоянный. Он определяется составом гнейсов, гранитов и основных интрузий, чем обусловлено значительное исходное содержание кварца. Тем не менее, породы довольно богаты полуторными оксидами алюминия и железа, щелочными и щелочноземельными катионами.

Подзолы Al-Fe-гумусовые (подзолистые Al-Fe-гумусовые почвы) имеют незначительные по протяженности, но макроморфологически четко выраженные черты протекания подзолообразовательного (подзолистого) процесса. Профилю этих почв свойственен такой набор основных генетических горизонтов: A0-A2-Bhfa-BC-C. Для данных почв характерны следующие макроморфологические признаки: маломощность (карликовость) и однотипность строения минерального профиля, обязательная прикрытость его грубогумусным органогенным слоем (подстилкой), осветленность верхней части минеральной почвенной толщи и наличие иллювированной органики, концентрирующейся (по интенсивности окраски) непосредственно под осветленным (элювиальным) слоем.

Гумусовому профилю этих почв свойственна хорошо выраженная бимодальная профильная дифференциация органического вещества, проявляющаяся как в изменении содержания гумуса и азота, так и в разнокачественности фракционного и группового составов гумуса. В аккумулятивной и элювиальной частях (горизонты А0 и А2) формируется фульватно-гуматный гумус (Сгк:Сфк=0.8-1.2), в иллювиальной части (горизонты Bhfa и ВС)- фульватный (Сгк:Сфк=0.3-0.1).

В минеральном профиле преобладают гранулометрические фракции крупнозема и песка, обязанные таковыми исходными свойствами породы. Минеральный профиль характеризуется резким делением на два существенно различающихся по морфологии и свойствам слоя и четким элювиально-иллювиальным типом распределения соединений типоморфных элементов - алюминия и железа. В элювиальном слое отмечается накоплением оксида кремния, низкое содержание полуторных оксидов алюминия и железа и наиболее широкие отношения Si02:R203. В слое иллювиально-гумусового алюмо-ожелезнения отмечаются противоположные тенденции. В Al-Fe-гумусовых почвах лесных биогеоценозов транзитных позиций ландшафтов эти различия проявляются более четко, что свидетельствует об усилении степени элювиирования (оподзоливания) по сравнению с почвами биогеоценозов автономных позиций.

Ответственными за элювиально-иллювиальное распределение полуторных оксидов железа и алюминия по почвенному профилю являются их органоминеральные и минеральные аморфные соединения. Но при этом максимальное накопление соединений алюминия и железа не всегда совпадает, что связано с различиями в осаждаемости органо-железистых и органо-глиноземных комплексов.

Богатство почвообразующих пород полуторными оксидами алюминия и железа обусловливает наличие в зональных лесных биогеоценозах геохимического барьера для миграционнно активных и "агрессивных" гумусовых соединений и, следовательно, к накоплению в профиле фульватного гумуса. Подвижные гумусовые соединения, в свою очередь, вызывают энергичное, но очень незначительное (в пределах "карликового" профиля) передвижение соединений алюминия и железа, высвободившихся при выветривании, вниз по почвенному профилю, закрепляя большую часть соединений в иллювиально-гумусовом алюмо-ожелезненным слое в форме органо-глиноземистых и органо-железистых комплексов.

В северо-таежных лесах органогенный горизонт Al-Fe-гумусовых подзолов является основным источником питания растений (Никонов, Манаков, 1979). Хотя по валовому содержанию в органогенных горизонтах почв алюминий и железо превалируют над другими элементами, по доле подвижных соединений эти элементы стоят в конце рассматриваемого ряда элементов (Лукина, Никонов, 1996). Преобладающими среди доступных соединений элементов в этих горизонтах почв еловых лесов являются соединения кальция.

В органогенных горизонтах почв сосновых лесов обнаруживаются более высокие валовые содержания кремния, алюминия, марганца и железа, чем в почвах еловых лесов. Биогенную аккумуляцию элементов в почвах сосновых лесов, послуживших объектами нашего исследования, наиболее ярко демонстрируют фосфор и медь. Данные тенденции не проявляются для других элементов, поскольку их концентрации в минеральных горизонтах достаточно высокие. Для полуторных оксидов характерно элювиально-иллювиальное распределение, кремний аккумулируется в верхней части минерального профиля.

В органогенных горизонтах почв сосновых лесов из доступных соединений преобладают соединения кальция, в минеральных горизонтах - алюминия и железа. В органогенных горизонтах почв сосновых лесов содержание доступных соединений кальция, магния, калия, марганца, цинка, фосфора и серы ниже, а алюминия и железа выше, чем в почвах еловых лесах. Различия в доступности элементов питания обусловлены формами соединений элементов. По-видимому, в органогенных горизонтах почв еловых лесов элементы, главным образом, связаны в органических соединениях, а в сосновых лесах возрастает доля, связанная с полуторными оксидами и силикатами.

Выявляются парцеллярные и внутрипарцеллярные различия в содержании доступных соединений элементов в органогенных горизонтах почв. В еловых лесах наиболее высоким содержанием доступных соединений кальция (p=0.033), как и его валовым содержанием, характеризуются органогенные горизонты почв древесных парцелл, особенно в приствольных зонах (табл. 15; рис. 1). Одной из возможных причин, объясняющих этот факт, является состав опадающих ассимилирующих органов. В опадающей хвое ели отмечаются значительные концентрации кальция - до 1.5 г/кг (Казимиров, Морозова, 1973; Манаков, Никонов, 1981). Кустарнички рода Vaccinium являются кальцефагами (Ingestad, 1973), листья вороники также отличается высоком уровнем аккумуляции этого элемента (до 1.1 г/кг) (Казимиров, Морозова, 1973; Манаков, Никонов, 1981; Лукина, Никонов, 1996). Как правило, в приствольных зонах и подкроновых пространствах основную долю опада составляют хвоя и листья кустарничков-кальцефагов, что может определять состав органогенных горизонтов.

Более высокие содержания доступных соединений марганца (p=0.005), цинка (p=0.010), никеля (p=0.016), меди (p=0.076) в органогенных горизонтах почв древесных парцелл могут определяться по сравнению с межкроновыми парцеллами, смывом и выщелачиванием из стволов и крон. Марганец, железо и алюминий, относятся к малоподвижным элементам и интенсивно накапливаются в хвое перед опаданием. Калий, магний и азот также поступают в почву с кроновыми и стволовыми водами (Helmisaari, Malkonen, 1989; Елпатьевский, 1993; Лукина, Никонов, 1996). Однако содержание доступных соединений калия в органогенных горизонтах почв древесных и межкроновых парцелл сопоставимо, а содержание магния и азота (аммиачного и нитратного) в древесных парцеллах ниже. Это можно объяснить активным поглощением данных элементов елью. В межкроновых парцеллах поглощение элементов питания из почвы значительно слабее, поскольку здесь доминируют зеленые мхи, основным источником питания которых является атмосфера.

В минеральных горизонтах из экстрагируемых соединений элементов доминируют соединения алюминия и железа, содержания которых значительно выше, чем в органогенных горизонтах. Содержание доступных соединений всех элементов, а особенно алюминия, железа и серы, в иллювиальном горизонте значительно выше, чем в подзолистом. Повышенное содержание кальция в минеральных горизонтах почв еловых парцелл (p=0.030) может быть связано с его вымыванием из верхних органогенных горизонтов, а также с интенсивным выветриванием минералов, обусловленным более ярко выраженными процессами почвообразования под елью.

В почвах сосновых лесов также выявляются достоверные парцеллярные и внутрипарцеллярные различия в содержании доступных соединений элементов в органогенных горизонтах почв (табл. 18). В органогенных горизонтах почв древесных парцелл содержание доступных соединений кальция (p=0.0009), магния (p=0.0009), калия (p=0.09), марганца (p=0.038), цинка (p=0.054), железа (p=0.07), никеля (p=0.024), фосфора (p=0.0009) и серы (p=0.10) достоверно выше, чем в почвах парцелл межкроновых пространств. Это, вероятно, связано, с различиями в составе опада и с дополнительным поступлением элементов в почвы древесных парцелл со стволовыми и кроновыми водами. Особенно высокое содержание кальция наблюдается в органогенных горизонтах почв приствольных зон. Минимальные содержания доступных соединений элементов питания наблюдаются в почвах межкроновых пространств, что связано с низкозольностью лишайников, доминирующих в растительном покрове.

Минеральные горизонты почв древесных парцелл сосновых лесов богаче почв межкроновых парцелл магнием (p=0.049), калием (p=0.083), цинком (p=0.06). Сходные тенденции отмечаются и для кальция. Вероятно, эти различия, с одной стороны, связаны с поступлением элементов из верхних органогенных горизонтов, с другой – с более интенсивным выветриванием минералов в почвах под деревьями.

Относительно меньшую площадь на исследованной территории составляют **торфяно-болотные почвы**. Застойное увлажнение и длительный анаэробиозис обусловливают формирование торфяно-болотных почвах и накопление в них больших запасов мертвого органического вещества – торфа (свыше 2 тысяч т/га), являющегося почвообразующей породой и почвой одновременно. Эти почвы отличаются слабокислой реакцией. С глубиной степень разложенности торфа увеличивается, что вызывает увеличение объемной массы, содержания азота, выход гидролизуемых соединений, содержание гуминовых кислот и сужается отношение C:N.

В целом, почвенный покров территории, предполагаемой для расширения национального парка «Паанаярви», представляет типичное для северной тайги сочетание Al-Fe-гумусовых подзолов и торфяно-болотных почв. Al-Fe-гумусовых подзолы сформированы на сортированной и несортированной песчаной и супесчаной морене и характеризуются морфолого-генетическими характеристиками, свойственными этим почвам в целом.

Концентрации кислотообразующих агентов (SO4) и тяжелым металлов (Ni, Cu) в атмосферных выпадениях, источником которых могут быть промышленные выбросы мощных производств региона, соответствуют фоновым значениям. Это означает, что исследованная территория не подвергается техногенному воздействию и, при организованной территориальной охране, здесь может быть долговременно сохранена ее высокая природоохранная и рекреационная ценность.

## 2.5. Ландшафтная структура

На рассматриваемой территории представлены в основном северотаежные ландшафта. Здесь представлены урочища крупных массивов, гряд и холмов Балтийского щита, сложенные кристаллическими породами архея и протерозоя.

Северной тайгой полностью покрыты **вараки**, являющиеся основной формой рельефа в регионе. Вараки бывают двух типов.

К западу от рек Тумча и Тунсайоки вараки являются низкими скальными грядами, денудационного и денудационно-тектонического происхождения, с мощным, но прерывистым покровом четвертичных отложений. Относительные высоты таких варак не превышают 100 м, поэтому на них не выражена высотная поясность.

К востоку от рек Тумча и Тунсайоки представлены высокие денудационные и денудационно-тектонические массивы варак, которые отчетливо выделяются на фоне болот, обширных понижений и межгорных депрессий. На вершинах варак преобладает скальная фракция, склоны покрыты прерывистыми мощными четвертичными отложениями. Относительные высоты таких варак увеличиваются от 120 до 200 метров при продвижении к востоку рассматриваемой территории. Соответственно на наиболее крупных вараках выражена высотная поясность (горная тундра, березовое криволесье, северная тайга).

На северо-западе рассматриваемой территории на отдельных участках вараки сменяются **тунтури**. Это группы блоковых возвышенностей на общем цоколе с относительными высотами от 200 м до 250 м. Соответственно, на них развита горная тундра, ниже представлены пояс березового криволесья и зональный пояс северной тайги.

К водотоку реки Кутсайоки непосредственно прилегают **моренные холмы**, встречаются **озы** и **зандры** (Атлас Мурманской области, 1971). Необходимо отметить, что данный участок отличается мелкоконтурностью ландшафтных урочищ, обусловленной в первую очередь сложным рельефом даже без больших перепадов высот. Мелкоконтурность урочищ определяет ландшафтное своеобразие описываемой местности, ее высокую природоохранную и рекреационную ценность.

## 2.6. Флора и растительность

### 2.6.1. Флора

Рассматриваемая территория отличается высоким флористическим богатством. Здесь представлены значительные доли грибов, лишайников, печеночников, листостебельных мхов и сосудистых растений от всех обитающих в Мурманской области.

Известная флора грибов составляет 158 видов. Исследования микофлоры района не носили систематического характера, и при дальнейших исследованиях известный видовой состав грибов может существенно увеличится. Систематический список грибов проектируемого расширения национального парка приведен в приложении 6.

Известная флора лишайников проектируемого расширения национального парка «Паанаярви» в Мурманской области насчитывает 316 видов (приложение 7). Необходимо отметить, что сборы лишайников как с финской, так и с российской стороны носили случайный и фрагментарный характер, и при дальнейших исследованиях список лишайников, вероятно, увеличится.

Известная флора печеночников насчитывает 146 вида (приложение 8), листостебельных мхов – 295 видов (приложение 9). По мере дальнейшего изучения вероятно увеличение числа выявленных видов.

Флора сосудистых растений проектируемого национального парка Кутса насчитывает более 427 видов (приложение 10). На территории будущего парка много богатых почвообразующих пород, в том числе выходов известняков и доломитов. Эта территория является восточным окончанием финского флористического района – Кусамо, богатого многими арктическими и бореальными растениями, требовательными в отношении плодородия почвы. Здесь встречаются виды с сильно разорванными в пределах Мурманской области ареалами: Asplenium viride, Poa glauca, Carex laxa, Calypso bulbosa, Epipactis atrorubens, Draba cinerea. В этом районе находятся также изолированные “островные” местонахождения таких более южных видов как Asplenium ruta-muraria, Hieracium umbellatum, Carex digitata, Salix triandra (Раменская, 1983).

Представленный список сосудистых растений не претендует на полноту. По мере детального изучения флоры национального парка он будет пополняться новыми видами, в частности заносными, а также видами трудно определяемых семейств Poaceae, Cyperaceae, Juncaceae, родов Hieracium, Carex и др.

### 2.6.2. Структура растительного покрова

Территория проектируемого расширения национального парка «Паанаярви» в Мурманской области входит в состав южного района Кольско-Карельской горной ландшафтной провинции (Казакова, 1959). Сильная расчлененность рельефа и наличие выходов пород, содержащих кальций, обусловили пестроту и разнообразие растительного покрова в регионе, а также большой набор ценных типов растительных сообществ.

Наибольшую долю в растительном покрове составляют хвойные леса, сложенные елью сибирской и сосной обыкновенной. Поскольку преобладающей почвообразующей породой являются грубозернистые (часто завалуненные) пески, а местами – элювий кристаллических пород, абсолютное господство принадлежит сосновым лесам. Более требовательная к почвенно-грунтовым условиям ель заселяет лощины, долины рек и ручьев, крутые склоны высоких возвышенностей.

К сожалению, территория региона претерпела сильное антропогенное воздействие. Крупномасштабные рубки, геологоразведочные, работы, обусловленные ими пожары повлекли за собой неблагоприятные изменения растительного мира: лишь около 40% лесов сохранили ныне свое естественное состояние. Значительная часть хвойных насаждений находится на различных стадиях восстановления.

Среди коренных еловых лесов наиболее распространены ельники кустарничково-зеленомошные. В кустарничковом ярусе доминирует черника, присутствуют вороника багульник, ерник, брусника и др., незначительно участие травянистых многолетников, таких как луговик извилистый виды грушанок, из «краснокнижных» видов значительные ценопопуляции образует представитель орхидных гудайера ползучая. Моховой покров составлен мхами гилокомиум блестящий и плевроцум Шребера. Довольно значительный массив таких ельников зеленомошных сохранился на водоразделе рек Кутсайоки и Тумча в их нижних течениях.

По долинам ручьев и у подножий склонов распространены незаболоченные ельники травяные (кустарничково-травяные) с участием в древостое березы пушистой (с редкой примесью березы повислой), рябины, иногда осины и ольхи. В подлеске встречаются волчник и жимолость. Хорошо выраженный кустарничково-травяный ярус сложен главным образом бодяком, вейником тростниковидным, геранью, золотарником, костяникой, купальницей, черникой. Встречаются также воронец красноплодный, вороний глаз, крупные папоротники (кочедыжник женский, щитовник картузианский, изредка страусник). Такие старовозрастные ельники травяные довольно редки и относятся к ценным типам сообществ. Они представлены небольшими участками на склонах ущелий Пюхякуру и Рускеакуру, на правом берегу реки Кутсайоки ниже переправы у разрушенного моста.

Гораздо чаще по берегам рек, озер и ручьев встречаются различные варианты заболоченных ельников, для которых характерны более или менее выраженный микрорельеф и смесь растений незаболоченных лесов с типичными болотными видами. Различаются болотно-травяные и хвощово-сфагновые ельники.

Болотно-травяные еловые леса занимают заболоченные долины рек и ручьев с богатыми торфяноболотными почвами. В этих лесах в древостоях значительна примесь березы, местами развит густой подлесок из жимолости, смородины, черемухи. Нередки малина и шиповник майский. В травяно-кустарничковом ярусе наряду с кустарничками и пышно разрастающимися гравилатом, кочедыжником женским, купальницей, лабазником присутствуют также виды болот: вахта, калужница, сабельник и др. Эти сообщества также относятся к ценным типам.

Наиболее заболоченные хвощово-сфагновые ельники формируются на торфяно-глеевых почвах по окраинам болот. В древостое характерна примесь сосны. В кустарничково-травяном ярусе типичны багульник, вахта, морошка, хвощи болотный и лесной. Леса этого типа достаточно хорошо представлены в долине левого притока реки Онтонйоки.

Сосновые леса занимают местообитания на скальных обнажениях, вершинах крутых всхолмлений, по окраинам болотных массивов и на равнинах с сухими грубопесчаными грунтами. Наиболее распространены кустарничково-лишайниковые леса с развитым покровом из лишайников, главным образом, рода кладония. Среди кустарничков преобладают брусника, вороника, черника. Часто встречаются мозаичные зеленомошно-лишайниковые и лишайниково-зеленомошные сосняки, в которых зеленые мхи и кустарнички образуют скопления под кронами деревьев, а на открытых местах господствуют лишайники.

В зеленомошно-кустарничковых сосняках (воронично-черничных (на пониженных участках) и воронично-брусничных) хорошо развит кустарничковый ярус, в сложении которого в том числе, участвуют багульник и голубика.

На обнажениях коренных пород в зависимости от условий увлажнения формируются сосняки лишайниковые каменистые и скальные с кустарничками по трещинам пород (урочище Рускеакуру) и сосняки травяно-брусничные с воронцом красноплодным, голокучником трехраздельным, жимолостью, костяникой и другими видами (например, на левом берегу реки Кутсайоки в окрестностях водопада Янисконгас).

Встречаются сосняки с елью чернично-травяные. Такие сообщества являются производными и возникают при восстановлении вырубленных еловых лесов.

Заболоченные сосновые насаждения повсеместно представлены сосняками багульниковыми сфагновыми. Они приурочены к окраинам болот или к понижениям с избыточным увлажнением с признаками застойности. Разреженный древостой составлен болотными формами сосны и ели, встречается береза. В наземном ярусе багульник, голубика, ерник, морошка, осока кругловатая, пушица влагалищная. Часто развит сплошной моховой покров из сфагновых мхов.

В долинах рек и ручьев, по берегам озер нередко формируются березовые леса, сложенные березой пушистой с незначительной примесью березы повислой, а также ольхи, рябины и черемухи. Преобладают заболоченные травяные или вейниковые березняки часто со сфагновым покровом и с большим числом видов разнотравья. Относительно редки незаболоченные травяные березовые леса. Наиболее обычны в березняках вейник тростниковидный, канареечник, лабазник, осоки (водная, дернистая, пепельная) и др. Такие богатые березовые чеса также относятся к ценным типам растительных сообществ.

Довольно часто встречаются вторичные березняки, развивающиеся на месте вырубок хвойных (в основном еловых) лесов. Наземный покров после сведения древостоев меняется незначительно, поэтому развиваются кустарничковые, луговиково-кустарничковые, реже луговиковые и вейниковые вырубки, со временем сменяющиеся травяно-кустарничковыми и злаковыми березняками. На месте заболоченных ельников возникают вторичные болотно-разнотравные и осоково-сфагновые березняки.

На территории проектируемого расширения национального парка очень распространены болота, но крупных болотных массивов мало. Чаще всего растительность болотных массивов неоднородна. Срединные участки представляют собой грядово-мочажинные комплексы (аапа-болота) с четко выраженным микрорельефом, где 70% площади занимают мочажины, 30% – гряды. В зависимости от уровня трофности вод и степени обводненности мочажин в них развиваются различные группировки. Для мочажин евтрофно-мезотрофного характера (более или менее относительно богатых элементами минерального питания) обычны травяные и травяно-гипновые группировки с вахтой, осоками (водной, округлой, редкоцветковой), хвощом топяным, иногда – пушицей многоколосковой и гипновыми мхами (виды родов дрепанокладус, каллиергон и др.). В мезо- олиготрофных мочажинах господствуют молиния, осоки вздутая и влагалищная, сфагновые мхи (чаще всего это сфагнум балтийский, Линдберга и др.). Гряды обычно очень плотные, на них сплошной покров сфагнума рыжего, присутствуют кустарнички: багульник, брусника, вороника, голубика, подбел, нередко ерник и морошка.

Срединные комплексы часто бывают окаймлены полосой довольно однородных бедных по условиям питания (олиготрофных) кустарничково-сфагновых ценозов или (при более сильном увлажнении) сплошными коврами, образованными пушицей влагалищной, пухоносом дернистым и сфагновыми мхами. На границах массивов формируются олиготрофные кустарничково-сфагновые сообщества с сосной, часто с примесью ели или березы, ив, можжевельника.

Избыточно увлажненные лощины или небольшие участки по берегам рек и ручьев могут быть заняты осоковыми и осоково-хвощовыми болотами с преобладанием в травостое осок водной, округлой, редкоцветковой и др., а также хвоща топяного. На водораздельных равнинных участках с умеренным увлажнением и плохими условиями дренажа довольно часто встречаются небольшие кустарничково-сфагновые болота.

Повсеместно распространены мелкие ключевые болотца. Среди гипновых мхов произрастают камнеломка болотная, кипрей Горнеманна, осока черная, полевица собачья и др. Такие участки ключевых болот включают редкие мохообразные и являются ценными типами растительных сообществ

По болотистым берегам рек, озер, ручьев, вдоль водотоков среди болотных массивов формируются ивняки из ив лопарской, филиколистной, шерстистой с ерником и ярусом разнотравья и осок.

Водная растительность региона небогата, что определяется бедностью вод питательными веществами. Чаще всего встречаются болотник болотный, кубышка малая, хвостник обыкновенный и др. Местами в озерах и реках образуют заросли горец земноводный, лютик щитовидный, уруть очередноцветковая и др. Более широко распространены прибрежно-водные заросли тростника и хвоща топяного, а также заросли осоки водной (и реже осоки острой) по сырым берегам.

По пойменным участкам, на речных островах, а также между руслом и опушкой леса в долинах рек и ручьев развиты естественные луговые травостои, чаще всего злаково-разнотравные из злаков вейника, мятликов, полевицы тонкой, и видов разнотравья – купальницы, герани лесной, василистника желтого, вероники длиннолистной и др. На влажных аллювиальных наносах образуются высокие почти чистые заросли канареечника (на песках) и вейника тростниковидного. Довольно часто в регионе встречаются вторичные залежные луга на месте собой расчисток из-под леса, где формируются злаковые и злаково-разнотравные ценозы с обилием щучки, луговика дернистого, таволги, манжеток и заносных видов. Многовидовые сообщества лугов относятся к ценным т ипам растительных сообществ.

Красочные и наиболее своеобразные растительные группировки приурочены к скальным обнажениям, где образуются сочетания северных и южных видов, типичных петрофитов и представителей лесной флоры. Так, на скалах ущелья Пюхякуру отмечены арктическая крупка серая и редкий южный папоротник костенец стенной, южная по характеру распространения земляника и северная дриада восьмилепестная. Только на скалах Рускеакуру растет дремлик темно-красный, а на сырых обрывах у водопада Янисконгас - кисличник двупестичный. Именно скалы дают приют многим редким видам растений не только региона, но и области в целом. Это арника, голокучник Роберта, качим и многие другие. Скальные группировки и сообщества также относятся к ценным типам растительных сообществ.

### 2.6.3 Ресурсы растительного мира, включая лесной фонд

Вся территория проектируемого расширения национального парка «Паанаярви» в Мурманской области относится к лесному фонду. Основным видом использования растительного мира на данной территории была заготовка древесины. Особенно большие объемы заготавливались здесь в 1960-е – 1970-е годы, что привело к существенному нарушению растительного покрова на территории проектируемого расширения национального парка и смещению породного состава старовозрастных лесов в сторону еловых. В настоящее время объем заготовки древесины существенно упал, как по экономическим причинам (истощение доступных для экономически выгодной заготовки лесов), так и в связи с созданием регионального заказника «Кутса» и включением сохранившихся на прилегающих к нему участках лесов в планируемую к взятию под охрану в документах территориального и лесного планирования Мурманской области (Концепция функционирования и развития сети особо охраняемых природных территорий Мурманской области до 2018 года и на перспективу до 2038 года, утвержденная постановлением Правительства Мурманской области от 24 марта 2011 г. № 128-ПП; Лесной план Мурманской области, утвержденный постановлением Губернатора Мурманской области от 31 октября 2011 г. № 121-ПГ; Схема территориального планирования Мурманской области, утвержденная постановлением Правительства Мурманской области от 19 декабря 2011 г. № 645-ПП).

Из съедобных растений на территории проектируемого парка распространены ягодные кустарнички: брусника, черника, голубика, клюква. Население района заготавливает эти ягоды на рассматриваемой территории с относительно небольшой интенсивностью из-за относительной удаленности от населенных пунктов проектируемого расширения национального парка.

Запасы лекарственных растений не имеют промыслового значения.

В отдельные годы отмечается обилие съедобных грибов.

## 2.7. Животный мир

### 2.7.1. Ихтиофауна

Состав ихтиофауны проектируемого расширения национального парка “Паанаярви” в Мурманской области беден в видовом отношение, что типично для северных олиготрофных водоемов. Здесь встречается 11 видов рыб, относящихся к 8 семействам:

**Семейство лососевые** - Salmonidae

Кумжа - Salmo trutta L.

Голец - Salvelinus alpinus (L)

**Семейство сиговые** - Coregonidae

Европейская ряпушка - Coregonus albula (L)

Сиг - Coregonus lavaretus L.

**Семейство хариусовые** - Thymallidae

Хариус - Thymallus thymallus (L)

**Семейство щуковые** - Esoxidae

Щука - Esox lucius L.

**Семейство карповые** - Cyprinidae

Гольян - Phoxinus phoxinus (L)

**Семейство окуневые** - Percidae

Окунь - Perca fluviatiles L.

Ерш - Gimnocefalus cernus L.

**Семейство налимовые** - Lotidae

Налим - Lota lota L.

**Семейство колюшковые** - Gasterosteidae

Колюшка девятииглая - Pungitius pungitius (L.)

В районе будущего расширения национального парка наиболее крупными водными объектами являются озера Вуоснаярви и Вуориярви и реки Кутсайоки, Тунсайоки и Тумча. Доминирующими видами в озерах являются сиги, из хищников – щука и окунь. Голец в озерах немногочисленен. В реках в составе рыбного сообщества наиболее широко распространена кумжа, но численность этого вида невысока. С точки зрения ихтиолога район проектируемого расширения национального парка представляет определенный интерес. Водоемы и водотоки парка не испытывают интенсивной техногенной нагрузки в связи с отсутствием крупных промышленных предприятий в этом районе. Проведенные гидрохимические исследования показали, что почти все озера и реки являются незагрязненными, за исключением р. Тунсайоки, в воды, которой попадают хозяйственно- бытовые и коммунальные стоки пос. Аллакурти. В тоже время несмотря на высокое качество вод численность наиболее ценных пород рыб (кумжа, голец, сиг) невысока. Чем можно объяснить подобное явление? В первую очередь интенсивной промысловой нагрузкой на водоемы. При этом в районе отсутствует промышленный лов и промысловая нагрузка на водоемы определяется рыбаками – любителями и браконьерами. Озера и реки будущего парка не являются крупными и численность рыб зависит от состояния кормовой базы и количества нерестовых площадей. В этих условиях браконьерский и любительский лов рыб оказывают негативное влияние на запасы кумжи и гольца. Специфика нереста этих видов такова, что использование сетных орудий в период нереста, лов рыбы в течение года спиннингом или удочкой могут снизить запасы кумжи и гольца до предела или уничтожить популяции вообще. Браконьерский и любительский лов в данном случае может рассматриваться как один из факторов антропогенного воздействия на водные экосистемы, поскольку величина изъятия рыб определяет и формирование трофических связей в водоемах.

Таким образом, состояние рыбной части сообщества на территории будущего парка находится в неудовлетворительном состоянии и в первую очередь это относится к популяции кумжи рек Тумча и Кутсайоки. Одна из основных задач при создании парка –это организация сохранения и восстановления популяций гольца и кумжи. Действенной мерой может служит полный запрет лова рыбы на территории будущего парка сроком на пять лет.

Существует мнение, что интродукция новых видов в оз. Вуориярви позволит увеличить численность ценных промысловых видов, и в качестве интродуцента предлагается канадский голец Salvelinus fontinalis L. Следует отметит, что последствия вселения нового вид туда, где этот вид раннее не встречался, как правило непредсказуемы. В лучшем случае вид после вспышки численности постепенно вымирает, в худшем – вид активно расселяется, вытесняя местные виды, что ведет к снижению видового разнообразия и потери генетического фонда, а затем все равно происходит снижение численности нового вида. В мире существует множество примеров, связанных с расселением видов и среди этих экспериментов практически невозможно найти положительного (кролики в Австралии, ряпушка в оз. Инари, горбуша в Белом море и множество других). Оптимально использовать для рыбоводных мероприятий виды обитающие в этом же регионе. Объектом для вселения может служить голец некоторых озер северо-восточной части Кольского п-ова, отличающийся высоким темпом роста.

### 2.7.2. Фауна наземных позвоночных

Фауна наземных позвоночных животных рассматриваемой территории имеет типичный таежный облик и представлена 2 видами земноводных, 2 видами пресмыкающихся, 106 видами птиц и 29 видами млекопитающих (приложение 11). Для Мурманской области видовое богатство наземных позвоночных территории является очень высоким и обусловлено тем, что климатические условия рассматриваемого района являются одними из наиболее благоприятных в области.

Высокое число видов наземных позвоночных обусловлено также сложным рельефом рассматриваемого района. Даже при небольшом перепаде высот изрезанный рельеф обуславливает наличие большого количества стаций. Кроме того, сложный рельеф за счет создаваемых им убежищ и укрытий обеспечил возможность для сохранения видового богатства даже при достаточно сильном нарушении рассматриваемого района человеком.

Антропогенное воздействие на фауну наземных позвоночных района обусловило следующие ее черты.

1. Несмотря на давнее проживание человека на рассматриваемой территории, плотность заселения до 20 века была невысокой, в тридцатые годы 20 века природа района находилась под охраной финской особо охраняемой природной территории, таким образом, природа района испытывает сильное антропогенное воздействие только последние 80 лет. Это имеет двоякие последствия. С одной стороны, данное обстоятельство обусловило большую сохранность фауны, чем в районах, которые давно и активно используются человеком. С другой стороны, фауна не пришла еще в равновесие с человеческим хозяйством, и без расширения национального парка «Паанаярви» на данную территорию можно прогнозировать сокращение числа видов наземных позвоночных и численности отдельных видов в процессе достижения такого равновесия.

2. Основной формой антропогенного преобразования природы на рассматриваемой территории были сплошные рубки леса. Это привело к тому, что при любом проведении границы национального парка практически невозможно исключить отдельные вырубленные массивы. Рубки существенно повлияли на качественный состав фауны – возросла численность видов, предпочитающих ранние стадии сукцессии, сократилась численность типично таежных видов, тяготеющих к ненарушенным лесам. Поскольку возобновление на месте рубок начинается с мелколиственных пород, возросла площадь кормовых стаций ряда видов животных, среди которых особо следует отметить лося. Дело в том, что в таких условиях возможно увеличение численности лося, или временное повышение его концентрации (вплоть до формирования зимовок в зимнее время). Такое повышение в зимнее время сложилось в районе озера Ориярви в 80-е годы 20 века, что было одной из причин образования охотничьего заказника «Ориярви». И в настоящее время, по опросным данным, лоси, обитающие в летнее время на территории предлагающегося к созданию национального парка, откочевывают в зимнее время туда. Однако такое искусственное повышение концентрации копытных не является долговременным – после сокращения площадей, занятых мелколиственными породами, падает и концентрация лося.

Существенное влияние на фауну наземных позвоночных рассматриваемого района оказывает прямое преследование охотничьих животных, чему способствует социально-экономическая обстановка в поселке Алакуртти. Помимо прямого сокращения численности охотничьих животных, браконьерство является существенным фактором беспокойства для всех наземных позвоночных рассматриваемой территории.

Но в наибольшей мере фактор беспокойства для животных в рассматриваемом районе определяется высокими рекреационными нагрузками. Данные фактор оказывает заметное влияние в первую очередь на фауну крупных хищных птиц (по опросным данным известны два гнезда орлана-белохвоста – вида, занесенного в Красную книгу Российской Федерации, – которые были брошены из-за постоянного беспокойства со стороны человека). Рекреационные нагрузки приурочены к рекам Кутсайоки и Тунсайоки.

Таким образом, фауна рассматриваемого района характеризуется высоким видовым богатством, однако если не будут предприняты меры по снижению антропогенного воздействия, ряд уязвимых видов может исчезнуть.

# Раздел 3. Оценка природоохранной значимости территории

## 3.1. Редкие и исчезающие таксоны лишайников и растений

На территории проектируемого расширения национального парка «Паанаярви» представлено 36 видов **лишайников**, внесенных в Красную книгу Российской Федерации (2008) и Красную книгу Мурманской области (2014) (таблица 3.1.1.).

**Таблица 3.1.1. Редкие виды лишайников проектируемого расширения национального парка с категориями Красной книги Мурманской области (ККМО(2014)) и Красной книги Российской Федерации (ККРФ(2008))**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид** | **Категория ККМО(2014)** | **Категория ККРФ(2008)** |
| Acrocordia cavata (Ach.) R.C.Harris | 4 |  |
| Arctoparmelia subcentrifuga (Oxner) Hale | 3 |  |
| Bryoria fremontii (Tuck.) Brodo & D. Hawksw. | 5 | 2 |
| Calicium adaequatum Nyl. | 3 |  |
| Catapyrenium daedaleum (Kremp.) Stein | 2 |  |
| Cetrelia olivetorum (Nyl.) W. L. Culb. & C. F. Culb. | 1b |  |
| Chaenotheca brachypoda (Ach.) Tibell | 3 |  |
| Chaenotheca gracillima (Vain.) Tibell | 3 |  |
| Chaenotheca laevigata Nadv. | 4 |  |
| Chaenotheca subroscida (Eitner) Zahlbr. | 4 |  |
| Chaenothecopsis viridialba (Kremp.) A.F.W.Schmidt | 3 |  |
| Collema curtisporum Degel. | 2 |  |
| Collema nigrescens (Huds.) D C. | 3 |  |
| Endocarpon psorodeum (Nyl.) Blomb. & Forssell | 2 |  |
| Evernia divaricata (L.) Ach. | 3 |  |
| Graphis scripta (L.) Ach. | 3 |  |
| Gyalecta ulmi (Sw.) Zahlbr. | 4 |  |
| Leproplaca chrysodeta (Räsänen) J.R.Laundon | 3 |  |
| Leptogium cyanescens (Rabh.) Korb. | 3 |  |
| Leptogium rivulare (Ach.) Mont. | 1b |  |
| Lichenomphalia hudsoniana (H. S. Jenn.) Redhead et al. | 5 | 3 |
| Lobaria pulmonaria (L.) Hoffm. | 3 | 2 |
| Melanelixia subargentifera (Nyl.) O.Blanco\_et al. | 3 |  |
| Melanelixia subaurifera (Nyl.) O.Blanco, et al. | 3 |  |
| Melanohalea exasperata (De Not.) O.Blanco, et al. | 3 |  |
| Nephroma helveticum Ach. | 3 |  |
| Peltigera collina (Ach.) Schrad. | 3 |  |
| Pertusaria alpina Hepp ex H. E. Ahles | 3 |  |
| **Вид** | **Категория ККМО(2014)** | **Категория ККРФ(2008)** |
| Pertusaria leioplaca D C. | 3 |  |
| Phaeophyscia orbicularis (Neck.) Moberg | 3 |  |
| Pseudevernia furfuracea (L.) Zopf | 3 |  |
| Psora decipiens (Hedw.) Hoffm. | 4 |  |
| Ramalina obtusata (Arnold) Bitter | 3 |  |
| Ramalina thrausta (Ach.) Nyl. | 3 |  |
| Stereocaulon dactylophyllum Florke | 4 | 3 |
| Toninia verrucarioides (Nyl.) Timdal | 1b |  |
| Usnea glabrescens (Nyl. ex Vain.) Vain. | 3 |  |
| Xanthoparmelia stenophylla (Ach.) Ahti & D.Hawksw. | 3 |  |

В пределах мест концентрации редких видов растений, лишайников и грибов в нраницах проектируемого расширения национального парка «Паанярви» в Мурманской области (приложение 12) наибольшая концентрация редких видов лишайников отмечена для следующих участков:

– ущелье Пюхякуру (21 вид);

– скальный массив Хирвеокаллио (15 видов);

– район оз. Вуориярви (9 видов);

– район водопада Янисконгас (8 видов).

На территории проектируемого расширения национального парка «Паанаярви» представлено 18 видов **печеночников**, внесенных в Красную книгу Российской Федерации (2008) и Красную книгу Мурманской области (2014) (таблица 3.1.2.).

**Таблица 3.1.2. Редкие виды печеночников проектируемого расширения национального парка с категориями Красной книги Мурманской области (ККМО(2014)) и Красной книги Российской Федерации (ККРФ(2008))**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид** | **Категория ККМО(2014)** | **Категория ККРФ(2008)** |
| *Arnellia fennica* (Gottsche) Lindb. | 3 | – |
| *Clevea hyalina* (Sommerf.) Lindb. [=*Athalamia hyalina* (Sommerf.) S. Hatt.] | 3 | – |
| *Crossocalyx hellerianus* (Nees ex Lindenb.) Meyl. | 3 | – |
| *Dichiton integerrimum* (Lindb.) H. Buch | 3 | 2а |
| *Heterogemma laxa* (Lindb.) Konstant. et Vilnet [= *Schistochilopsis laxa* (Lindb.) Konstant.] | 3 | – |
| *Lophozia ascendens* (Warnst.) R. M. Schust. | 3 | – |
| *Mannia pilosa* (Hornem.) Frye et L. Clark | 2 | – |
| **Вид** | **Категория ККМО(2014)** | **Категория ККРФ(2008)** |
| *Mesoptychia badensis* (Gottsche ex Rabenh.) L.Söderstr. et Váňa [=*Leiocolea badensis* (Gottsche) Jørg.] | 3 | – |
| *Metzgeria furcata* (L.) Dumort. | 3 | – |
| *Peltolepis quadrata* (Saut.) Müll. Frib. | 3 | – |
| *Porella platyphylla* (L.) Pfeiff. | 3 | – |
| *Riccardia incurvata* Lindb. | 3 | – |
| *Riccia cavernosa* Hoffm. | 4 | – |
| *Sauteria alpina* (Nees) Nees | 3 | – |
| *Scapania apiculata* Spruce | 3 | – |
| *Scapania sphaerifera* H. Buch & Tuom. | 1а | 3а |
| *Scapania spitsbergensis* (Lindb.) Müll.Frib. | 3 | – |
| *Tritomaria exsectiformi*s (Breidl.) Loeske | 3 | – |

В пределах мест концентрации редких видов растений, лишайников и грибов в нраницах проектируемого расширения национального парка «Паанярви» в Мурманской области (приложение 12) наибольшая концентрация редких видов печеночников отмечена для следующих участков:

– ущелье Пюхякуру (7 видов);

– Ниваярви-Хирвеаккалио (6 видов);

– долина реки Онтонйоки (2 вида).

На территории проектируемого расширения национального парка «Паанаярви» представлено 30 видов **мхов**, внесенных в Красную книгу Российской Федерации (2008) и Красную книгу Мурманской области (2014) (таблица 3.1.3.).

**Таблица 3.1.3. Редкие виды мхов проектируемого расширения национального парка с категориями Красной книги Мурманской области (ККМО(2014)) и Красной книги Российской Федерации (ККРФ(2008))**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид** | **Категория ККМО(2014)** | **Категория ККРФ(2008)** |
| Amblyodon dealbatus (Hedw.) P.Beauv. | 2 |  |
| Anoectangium aestivum (Hedw.) Mitt. | 2 |  |
| Anomobryum julaceum (Gaertn. & al.) Schimp. | 3 |  |
| Anomodon longifolius (Brid.) Hartm. | 3 |  |
| A. viticulosus (Hedw.) Hook. & Tayl. | 3 |  |
| Bartramia halleriana Hedw. | 3 |  |
| Buxbaumia aphylla Hedw. | 3 |  |
| **Вид** | **Категория ККМО(2014)** | **Категория ККРФ(2008)** |
| Campylophyllum halleri (Hedw.) M.Fleisch. | 4 |  |
| Didymodon icmadophilus (Müll.Hal.) R.H.Zander | 2 |  |
| Ditrichum cylindricum (Hedw.) Grout | 3 |  |
| Encalypta mutica Hag. | 2 |  |
| E. procera Bruch | 3 |  |
| E. streptocarpa Hedw. | 3 |  |
| Fissidens bryoides Hedw. | 3 |  |
| Grimmia elatior Bruch ex Bals. & De Not. | 3 |  |
| Gymnostomum aeruginosum Sm. | 3 |  |
| Hamatocaulis vernicosus (Mitt.) Hedenaes | 3 |  |
| Homalia trichomanoides (Hedw.) Bruch & Schimp. in B.S.G. | 2 |  |
| Homalothecium sericeum (Hedw.) Schimp. in B.S.G. | 3 |  |
| Lescuraea patens Lindb. | 3 |  |
| Leskea polycarpa Hedw. | 3 |  |
| Myrinia pulvinata (Wahlenb.) Schimp. | 3 |  |
| Neckera complanata (Hedw.) Hueb. | 3 |  |
| N. pennata Hedw. | 4 |  |
| Seligeria diversifolia Lindb. | 2 |  |
| S. tristichoides Kindb. | 2 |  |
| Stereodon vaucheri (Lesq.) Lindb. ex Broth. | 3 |  |
| Timmia bavarica Hessl. | 2 |  |
| T. comata Lindb. & Arnell | 3 |  |
| Discelium nudum (Dicks.) Brid. (Куолаярви) | 3 |  |

В пределах мест концентрации редких видов растений, лишайников и грибов в нраницах проектируемого расширения национального парка «Паанярви» в Мурманской области (приложение 12) наибольшая концентрация редких видов мхов отмечена для следующих участков:

– ущелье Пюхякуру (14 видов);

– скальный массив Хирвеокаллио (4 вида);

– ущелье Курускуру (3 вида);

– район водопада Янисконгас (3 вида).

Территория проектируемого расширения национального парка «Паанаярви» в Мурманской области богата редкими видами **сосудистых растений** (таблица 3.1.4.). Здесь встречаются 6 видов Красной книги РФ: *Arnica fennoscandica* Jurtz. & Korobkov [=*A.* *alpina* (L.) Olin & Ladau], *Calypso bulbosa* (L.) Oakes, *Epipogium aphyllum* Sw., *Cypripedium calceolus* L., Isoetes lacustris L., I. setaceae Lam. Здесь проходит южная граница распространения в пределах региона таких видов как Carex glacialis, C. bigelowii, Luzula parviflora, Oxyria digyna, Minuartia biflora, Dryas octopetala, Diapensia lapponica, Veronica fruticans. Только здесь в Мурманской области встречаtтся Asplenium ruta-muraria.

**Таблица 3.1.3. Редкие виды мхов проектируемого расширения национального парка с категориями Красной книги Мурманской области (ККМО(2014)) и Красной книги Российской Федерации (ККРФ(2008))**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид** | **Категория ККМО(2014)** | **Категория ККРФ(2008)** |
| *Arnica fennoscandica* Jurtz. & Korobkov [=*A.* *alpina* (L.) Olin & Ladau] | 1б | 2 |
| *Asplenium ruta-muraria* L. | 1б | – |
| *Asplenium viride* Huds. | 3 | – |
| *Botrychium multifidum* (S. G. Gmel.) Rupr. | 3 | – |
| *Calypso bulbosa* (L.) Oakes | 1б | 3 |
| *Carex appropinquata* L. | 2 | – |
| *Carex atherodes* Spreng. | 1б | – |
| *Carex elongata* L. | 2 | – |
| *Carex glacialis* Mackenz. | 3 | – |
| *Carex heleonastes* Ehrh. | 4 | – |
| *Carex laxa* Wahlenb. | 3 | – |
| *Carex rhynchophysa* C. A. Mey. | 2 | – |
| *Carex tenuiflora* Wahlenb. | 3 | – |
| *Circaea alpina* L. | 1б | – |
| *Cypripedium calceolus* L. | 1б | 1б |
| *Cystopteris dickieana* R. Sim | 3 | – |
| *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó | 2 | – |
| *Diplazium sibiricum* (Turcz. ex G. Kunze) Kurata | 3 | – |
| *Draba norvegica* Gunn. | 2 | – |
| *Elymus fibrosus* (Schrenk) Tzvel. | 4 | – |
| *Epilobium alsinifolium* Vill. | 3 | – |
| *Epilobium davuricum* Fisch. ex Hornem. | 3 | – |
| *Epipactis atrorubens* (Hoffm. ex Bernh.) Bess. | 1б | – |
| *Epipogium aphyllum* Sw. | 1б | 2 |
| *Eriophorum gracile* Koch | 3 | – |
| *Galium triflorum* Michx. | 3 | – |
| *Gastrolychnis angustiflora* Rupr. | 3 | – |
| *Eriophorum brachyantherum* Trautv. et. C.A. Mey. | 3 | – |
| **Вид** | **Категория ККМО(2014)** | **Категория ККРФ(2008)** |
| *Gymnocarpium robertianum* (Hoffm.) Newm. | 3 | – |
| *Isoëtes setacea* Lam. | 3 | 2 |
| *Isoëtes lacustris* L. | 3 | 3 |
| *Lonicera altaica* Pall. | 3 | – |
| *Gypsophila fastigiata* L. | 2 | – |
| *Isoëtes lacustris* L. | 5 | 3 |
| *Isoëtes setacea* Durieu | 5 | 2 |
| *Listera ovata* (L.) R. Br. | 1б | – |
| *Potamogeton filiformis* Pers. | 3 | – |
| *Potamogeton friesii* Rupr. | 2 | – |
| *Potentilla chamissonis* Hult. (*Potentilla kuznetzowii* auct. non (Govor.) Juz.) | 3 | – |
| *Ribes nigrum* L. | 3 | – |
| *Rosa acicularis* Lindl. | 3 | – |
| *Thymus serpyllum* L. | 3 | – |
| *Thymus subarcticus* Klok. et Shost. | 3 | – |
| *Veronica fruticans* Jacq. | 3 | – |
| *Viola selkirkii* Pursh ex Goldie | 1б | – |
| *Woodsia glabella* R. Br. | 3 | – |

Исследованные ценопопуляции редких видов сосудистых растений на территории проектируемого расширения национального парка имеют высокую жизненность, разновозрастные, у большинства видов возрастные спектры полночленные, идет постоянное возобновление как семенами, так и вегетативно. Исключение составляют изученные популяции Arnica angustifolia, Epipactis atrorubens. Популяции этих видов малочисленные и численность их, вероятно, остается на одном и том же уровне длительное время. Нами не обнаружены проростки, ювенильные и молодые вегетативные особи. Жизненность отдельных особей невысокая. Необходимы дальнейшие наблюдения и картирование популяций редких растений, встречающихся на этой территории. Большинство видов сосудистых растений произрастает в местах, недоступных для промышленных разработок (заготовка леса и т. д.), но тем не менее вырубка леса в близлежащих районах может нанести значительный ущерб редким видам растений, так как произойдет нарушение экологического оптимума их произрастания.

Основные факторы, которые могут нанести вред редким растениям, произрастающим на данной территории: вырубка леса, вытаптывание при туризме, разработка полезных ископаемых, мелиоративные работы для видов, произрастающих на болотах. Необходимо установить особый режим охраны на территориях, где сконцентрированы редкие виды.

В пределах мест концентрации редких видов растений, лишайников и грибов в границах проектируемого расширения национального парка «Паанярви» в Мурманской области (приложение 12) наибольшая концентрация редких видов сосудистых растений отмечена для следующих участков:

**– у**щелье Пюхякуру (23 вида);

– окрестности оз. Вуориярви (22 вида);

– ущелье Рускекуру (13 видов);

– окрестности оз. Ниваярви (6 видов);

– район оз. Пюхяярви (5 видов);

– район оз. Пюхялампи - 6 видов;

– ущелье Курсукуру (3 вида).

## 3.2. Редкие и особо ценные растительные сообщества и принципы их охраны

Один из наиболее ценных природных объектов на территории – малонарушенные лесные территории и отдельные малонарушенные лесные массивы (приложение 13). Своеобразная черта лесов данной территории - при в целом слабохолмистом рельефе (урочища севератаежные низкие вараки по ландшафтной классификации, Атлас Мурманской области, 1971), наличие значительного количества ущелий и скальных выходов, расположенных как непосредственно внутри лесных массивов, так и по берегам рек и озер. Данные участки представляют значительную ценность, равно как редкие растительные сообщества и убежища редких видов флоры. Совершенно очевидно, что успешное существование скальных растительных сообществ в лесных массивах, равно как и составляющих их редких видов растений, тесно связано с экологическим равновесием лесов в целом. Однако вопросы этой взаимосвязи пока плохо изучены. В данном разделе, речь ведется преимущественно об особенностях типично лесной растительности поздних стадий сукцессии и условиях поддержания равновесия этих сообществ.

Старовозрастные леса - международный термин, среди отечественной ботанической и лесоводственной терминологии ему наиболее соответствует понятие "*коренные леса*". Последние представляют собой финальную относительно устойчивую фазу естественного развития лесных сообществ, наиболее соответствующую экологическим условиям данной местности. Близкими понятиями являются "климаксовые лесные сообщества" и "выработавшиеся лесные сообщества". (Сукачев, 1964 и др.). Термин *"старовозрастные*" подчеркивает, что леса достигли значительного возраста именно как сообщества (а не только максимального возраста господствующего поколения древостоя, что соответствовало бы лесоводственным терминам "высоковозрастные" и "спелые и перестойные насаждения"), хотя в прошлом могли иметь место какие-либо естественные и антропогенные нарушения. По оценкам различных специалистов, возраст последнего сильного нарушения в таких лесах должен быть не менее 200-500 лет (для северотаежных сообществ), после чего сообщество развивалось без вмешательства человека.

Многие исследователи (Волков, 1999; Громцев, 1999; Заугольнова, Платонова, 1999; The mosaic-cycle..., 1991), выбирая тот или иной термин, сходятся в определении основных признаков данных сообществ. Для коренных (старовозрастных) лесов, помимо перечисленных, характерны следующие признаки:

1) максимально полное наличие видов растений, экологические свойства которых соответствуют экотопу ("потенциальной флоры");

2) все популяции древесных видов и кустарников характеризуются полночленными онтогенетическими спектрами, а древостой - абсолютной разновозрастностью (т.е. присутствием всех групп возраста); вследствие этого естественное возобновление леса идет непрерывно;

3) за счет постоянного естественного отпада старших поколений древостоя, присутствие разновозрастного ветровального и буреломного валежа, ветровально-почвенных комплексов (ВПК), сухостоя и соответствующих им окон распада; большая структурная неоднородность (мозаичность).

При этом первый признак определяет существенную роль старовозрастных лесов в сохранении биологического, и в том числе генетического разнообразия растений, а третий – в сохранении разнообразия также и других организмов, использующих различные субстратные группы (валеж, сухостой, элементы ВПК): грибов, насекомых, некоторых позвоночных животных и др. Второй признак, наряду с сопутствующими признаками структурной разнородности и "вертикальной" сомкнутости сообществ, способствует сохранению устойчивости сообществ при катастрофических нарушениях: пожарах, нашествиях вредителей леса, а также различных антропогенных нарушениях (химическом загрязнении и проч.). В этом заключается стабилизирующая роль лесных экосистем такого типа; они менее подвержены различным воздействиям и дольше сохраняют свои экологические (водоохранные, почвозащитные и др.) функции.

Особенно велика роль старовозрастных лесов в сохранении стабильности северотаежных и в целом приарктических экосистем, характеризующихся большой неустойчивостью и подверженностью катастрофическим воздействиям (Семенов и др., 1998).

Сказанное относится в полной мере к лесам Кольского полуострова. Благодаря достаточно позднему освоению человеком, здесь сохранились относительно крупные уникальные для Фенноскандии массивы коренных малонарушенных, близких к девственным лесов.

Некоторые редкие биологические виды, зависят от существования старовозрастных малонарушенных лесов. Таковы, некоторые виды из сокращающего разнообразие во всем мире семейства орхидных - например, вид Красной книги России калипсо луковичная (Calypso bulbosa), произрастающая в старовозрастных ельниках, лишайник Красной книги России бриория Фремонта (Bryoria fremontii), произрастающий преимущественно на старых соснах в пределах массивов коренного леса, а также виды позвоночных животных, обитающие в дуплах. От наличия старовозрастных лесов зависит и гнездование видов крупных хищных птиц, многие из которых ныне повсеместно редки и занесены в Красные книги высших уровней, в т.ч. России и МСОП (скопа, беркут). Для гнездования данные виды используют крупные деревья внутри массивов старовозрастных лесов с минимальным фактором беспокойства.

При различных видах антропогенных нарушений: вырубки, в том числе выборочные, пожары и другие виды воздействий, структура леса как сообщества упрощается, а биологическое разнообразие резко уменьшается. Экосистема становится менее устойчивой. В частности, в нарушенных лесах изменился характер возобновления деревьев. В естественных условиях возобновление ели идет преимущественно по ее валежу, возобновление мелколиственных пород - на обнаженном субстрате ветровально-почвенных комплексов. В лесах, нарушенных пожарами или выборочными вырубками, такого постоянного возобновления не происходит, так как нет или мало ветровала и валежа. Леса возобновляются волнами, после распада предыдущего поколения и более-менее одновозрастны. Это делает их более подверженными последующим нарушениям, как естественным, так и антропогенным (в том числе пожарам, нашествиям вредителей), что подвергает повышенному экологическому риску большие территории одновозрастных лесов.

Поскольку на рассматриваемой территории промышленные заготовки леса начаты относительно недавно, а подсечно-огневое земледелие, оказавшее огромное влияние на более южные леса, не практиковалось, значительное количество участков старовозрастных лесов с естественной структурой являются одновременно *девственным лесом*, который никогда не подвергался значимому антропогенному воздействию. Здесь представлены все особенности пространственной и возрастной структуры древостоя, нижних ярусов леса, почвенного покрова, животного мира, а также характер изменения структуры древостоя во времени. Экологическое равновесие в таких лесах, при отсутствии значительных антропогенных нарушений, может поддерживаться неопределенно долгое время. Процесс возобновления лесных пород идет естественным путем и не требует вмешательства человека. Одновременно эти леса являются убежищами для биологических видов поздних стадий лесной сукцессии, так как в ряде случаев требуются сотни лет развития экосистемы для появления определенных видов, и источниками зачатков таких видов для окружающих территорий.

Основная область распространения старовозрастных лесов (преимущественно еловых) рассматриваемой территории находится преимущественно к югу и юго-западу от реки Кутсайоки. Расположенные здесь леса Мурманской области (общей площадью около 25 тыс.га) составляют единый массив с продолжающими их на юг лесами Республики Карелия (около 64 тыс.га); последние также находятся в основном в бассейне реки Кутсайоки и к юго-востоку от него, в бассейнах более мелких рек Кувжденьга, Падь, Сыртань и Левгус. Вместе с лесами Мурманской области они составляют единый природный комплекс и в перспективе должны рассматриваться и охраняться вместе. Прочие отдельные малонарушенные лесные массивы рассматриваемой территории сильно фрагментированы сплошными вырубками и имеют площадь не более 2 тыс.га каждый,

Лесопользование на рассматриваемой территории имеет достаточно долгую историю. Первый этап освоения территории кочевыми племенами саамских охотников и рыболовов практически не изменил характера лесной растительности, хотя частота пожаров, возможно, увеличилась уже в то время по сравнению с доантропогенным периодом. Также некоторое влияние оказывал и выпас оленей, однако, незначительный: по историческим данным, каждая саамская семья имела лишь 3-4 оленей, всего, следовательно, на территории 2-х погостов (значительно превышающих территорию проектируемого расширения национального парка) могло содержаться не более 100 оленей.

Более сильное влияние, начиная с 18 века, оказывают финские поселения. Как крупные селения, так и хутора, и охотничьи избушки, очевидно, были почти на всех крупных озерах. Они могли быть источником пожаров, выборочных вырубок и выбора сухостоя. В лесу выпасался крупный рогатый скот и олени. Общая численность населения на рассматриваемой нами территории в начале 20 века была не менее 500 человек (в основном сосредоточенных в деревне Вуориярви).

Первые промышленные вырубки (выборочные) имели место около Вуорияври в конце 19 и в начале 20 века. Древесина сплавлялась по рекам Вуорийоки, Кутсайоки и Тумче к лесопилкам морского побережья. В 1920–1930-х годах древесина уже транспортировалась машинами в Финляндию. Оценить объемы этих вырубок сложно, но при полевых исследованиях отмечены следы выборочных вырубок (преимущественно сосны, но также и самых крупных елей) во всех массивах старовозрастных лесов, ближайших к Вуориярви. В массиве еловых лесов к югу от реки Кутса таких следов не выявлено.

Следующий этап освоения лесов продолжается с послевоенных лет до современности. За это время была вырублена основная масса лесов, частично пройденных к тому времени выборочными рубками. Основная часть лесов в центральной, северной и восточной части рассматриваемой территории - 2-6 класса возраста, в основном сосновые.

Один из современных факторов антропогенного воздействия на леса – это водный туризм. Однако воздействие водных туристов на территорию в основном не выходит за пределы полосы в 100 метров по берегам Кутсайоки, Тунсайоки и некоторых их притоков. Кроме того, некоторые озера территории посещаются рыбаками, в том числе при помощи вездеходного транспорта. Самое сильное вероятное отрицательное воздействие туристов - это увеличение частоты антропогенных пожаров.

Как в других лесах Мурманской области, на рассматриваемой территории преобладают насаждения ели сибирской (с примесью ели финской) и сосны обыкновенной. В большинстве своем старовозрастные леса представлены еловыми древостоями с примесью других пород. Участки старовозрастных лесов с преобладанием сосны имеются в нижнем течении реки Кутсайоки и на отдельных участках на скальных выходах по долинам рек и по ущельям. Также присутствуют небольшие участки старовозрастных березняков, как правило, со значительной примесью молодых деревьев ели, местами выходящих в первый ярус.

Во всех лесах во втором, реже в первом ярусе обычна береза бородавчатая (реже береза пушистая), иногда уже очень старые большие деревья с многочисленными отпрысками вокруг. Нередка в 1-ом или 2-ом ярусе примесь сосны, осины, ивы, рябины. Наличие в древостое взрослых деревьев всех пород, потенциально могущих обитать в северотаежных лесных сообществах, является характерным признаком коренных лесов (Заугольнова, Платонова, 1999). Кроме того, эти древесные породы выполняют важные экологические функции в сообществе, в том числе как субстрат для существования видов эпифитной флоры грибов, лишайников, мохообразных, а также некоторых насекомых. Так, именно на старых ивах и осинах произрастает лишайник Красной книги России лобария легочная (Lobaria pulmonaria). За счет достаточного количества таких деревьев, этот лишайник в рассматриваемом лесном массиве достаточно многочисленен.

По составу нижних ярусов, среди старовозрастных лесов основную долю (около 90%) составляют ельники зеленомошно-кустарничковые (как правило, с преобладанием черники, однако нередка значительная примесь брусники, голубики, вороники, на влажных местах - багульника). Примесь видов влажно- и широкотравья имеется обычно лишь на влажных местах и в долинах ручьев; в умеренно дренированных местообитаниях наличие такой растительности служит признаком достижения поздних стадий сукцессии (что подробнее описано ниже). Остальные старовозрастные лесные сообщества представляют собой гидроморфные и эдафические варианты: ельники хвощевые, приручьевые влажнотравные и, наконец, сфагновые или сфагново-кустраничковые в местах с застойным увлажнением.

Во всех лесах достаточно мало свежего валежа. Валеж встречается участками и в основном он буреломного, а не ветровального происхождения.

Одной из характерных черт, отмечаемых исследователями для типичных естественных старовозрастных лесов, является абсолютная разновозрастность преобладающих пород древостоя – присутствие особей всех возрастных категорий. Таковы и леса бассейна Кутсайоки. Однако, как можно видеть из графиков (рис. 3.2.1.), в демографическом спектре, как правило, недопредставлены ранние стадии. Данная тенденция наиболее выражена в лесах, подвергавшихся выборочным рубкам, например, в лесном массиве окрестностей Лехтопильковарры. Глазомерные оценки недостаточности подроста и валежа (основного субстрата для возобновления ели) были подтверждены учетом древостоя по возрастным состояниям (рис. 3.2.2.). Подобные леса находятся на склонах ущелья Пюхякуру; во всех таких сообществах найдены также старые рубочные пни.

Как уже указано, лесные сообщества к югу от реки Кутса содержат гораздо меньше следов прямого антропогенного воздействия. Так, нигде на этой территории, за исключением небольшого участка близ оз. Таккулампи и некоторых участков, ближайших к реке Кутса и действующим дорогам, не обнаруживались остатки рубочных пней (в том числе старых - "финского периода"). Таким образом, структура и динамика данных лесов преимущественно естественная. Можно предположить, что она во многом обусловлена особенностями развития послепожарных сообществ (пирогенной динамикой). Такая гипотеза объясняет недопредставленность молодых возрастных поколений древостоя (распад первого поколения древостоя только начался, и субстрата для возобновления немного). Мы можем видеть различные стадии восстановления сообщества после гипотетического крупного нарушения.

**Рис. 3.2.1. Демографическая структура популяций ели и березы на пробной площади 0,04 га в окрестности г. Лехтопильковары (территория подвергалась выборочным рубкам 50 и более лет назад)**

**Рис. 3.2.2. Демографическая структура популяций ели, березы и осины на пробной площади 0,04 га в окрестности оз. Кискинлампи (по имеющимся данным, территория не подвергалась вырубкам в течении по крайней мере 100 лет и пожарам в течении 200)**

Восстановление ельников может происходить и часто происходит на гарях ельников же, через короткую стадию преобладания в 1-ом ярусе березы. Так, именно такого происхождения участок старовозрастного березового леса близ реки Сиеминки площадью около 700 га. Здесь ель уже начинает выходить в первый ярус; судя по возрасту старших елей и берез, возраст всего сообщества (после последнего сильного нарушения) - около 150 лет.

Старовозрастный лес к западу от оз. Кискинлампи может иллюстрировать следующую стадию возобновления. Здесь полог леса составляют в основном ели виргинильного (неплодоносящего взрослого) и молодого генеративного поколений. Плакорные сообщества находятся здесь на стадии послепожарной сукцессии, которая мало распространена на окружающих территориях (возраст нарушения - приблизительно 200 лет).

Наиболее южные леса рассматриваемой, к юго-востоку от г. Таккулампи и западу от Пязивары, представляют собою и наиболее старые леса из обследованных (в пределах Мурманской части массива); возраст сообществ везде превышает 300-350 лет. Вероятно, именно следствием долговременного развития почти без нарушений является постепенное восстановление присущей естественным лесам структуры и динамики: относительно большое количество подроста всех возрастов, значительная площадь ветровальных почвенных комплексов (ВПК), восстановление различных пород деревьев на элементах ВПК. Той же причиной – долгим развитием сообществ, вероятно, объясняется и другое заметное отличие от ранее описанных лесов - повсеместное присутствие орхидного гудайеры ползучей (Красная книга Мурманской области), что может быть связано с более влажным микроклиматом сообщества, а также достаточным временем для восстановления популяции.

К наиболее сохранившимся и, вероятно, никогда не повреждавшимся пожарами относятся участки *высокотравных ельников,* развивающиеся на почвах с хорошо выраженным гумусовым горизонтом, достигающим 40-55 см. Площадь высокотравных ельников колеблется от десятых долей гектара до нескольких гектаров. Приурочены они, как правило, к нижним и средним частям склонов, дренированным ложбинам стока, крутым каменистым склонам и другим участкам, где вероятность распространения пожара крайне низка. Облик высокотравных ельников определяется хорошо выраженной гэп-мозаикой (разновозрастной мозаикой окон возобновления и ветровально-почвенных комплексов, связанной с вывалами старых деревьев), а также доминированием в живом напочвенном покрове папоротников(Gymnocarpium dryopteris, Phegopteris connectilis, Diplasium sibiricum, Dryopteris assimilis и др.) и заметным участием высокотравья (Cicerbita alpina, Cirsium heterophyllum, Angelica sylvestris, Geranium sylvaticum, Calamagrostis phragmitoides, Chamaenerion angustifolium)*.*

Древостои абсолютно разновозрастны. Возраст древостоев колеблется от 164 до 320 лет. Помимо крупных елей, в древостое единично присутствуют большие березы, осины, ивы. Возобновление ели приурочено к разлагающимся стволам в окнах распада старых деревьев, возобновление берез и осины, главным образом, к обнаженному субстрату около вывернутой, корневой системы. Интересным во флористическом отношении фактом является участие в травяном покрове неморального комплекса видов (Milium effusum, Melica nutans, Elymus caninus, Paris quadrifolia, Dryopteris filix-mas и др.) Участие кустарничков и зеленых мхов, которые доминируют в послепожарных сообществах, здесь значительно меньше и они приурочены обычно к микроповышениям, связанным с ветровально-почвенными комплексами (комли лежащих еще не разложившихся стволов) В западинах вывалов доминируют мохообразные из родов Sphagnum и Mnium*,* а также печеночники. Участие лишайников крайне незначительно и ограничивается лишь комлями вывалов.

Как **микрорефугимы** в составе лесов с преобладающей пирогенной динамикой, можно рассматривать приручьевые и долинные сообщества, а также заболоченные леса. Это места концентрации максимального числа видов высшей флоры и источники их зачатков для окружающих территорий. Здесь присутствуют многие из перечисленных видов лесного высокотравья, а также виды неморального комплекса.

Таким образом, можно предположить, что для лесов рассматриваемого региона характерна пирогенная динамика с циклом возобновления около 300-400 лет. Малонарушенные леса поздних сукцессионных стадий пирогенной динамики, наряду с сопредельными приручьевыми и заболоченными лесами, являются ценнейшими территориями с точки зрения сохранения естественных сообществ в целом и биологического разнообразия в частности. Массивы таких лесов должны быть включены в заповедные зоны и зоны особой охраны проектируемого расширения национального парка.

## 3.3. Редкие и исчезающие таксоны животных и принципы их охраны

На территории проектируемого расширения национального парка «Паанаярви» в Мурманской области встречается 5 видов позвоночных животных, занесенных в Красную книгу Российской Федерации. Это следующие виды:

1. Скопа (Pandion haliaetus);

2) Беркут (Aquila chrysaetos);

3) Орлан-белохвост (Haliaetus albicilla);

4) Филин (Bubo bubo);

5) Обыкновенный серый сорокопут (Lanius excubitor excubitor).

Кроме указанных на рассматриваемой территории встречается еще 10 видов наземных позвоночных, занесенных в Красную книгу Мурманской области:

1. Обыкновенная гадюка (Vipera berus)
2. Лебедь-кликун (Cygnus cygnus)
3. Чеглок (Falco subbuteo)
4. Обыкновенная пустельга (Falco tinnunculus)
5. Серый журавль (Grus grus)
6. Оляпка (Cinсlus cinсlus)
7. Северный кожанок (Eptesicus nilssoni)
8. Выдра (Lutra lutra)
9. Рысь (Felis lynx)
10. Обыкновенный бобр (Castor fiber)

Для сохранения видов, занесенных в Красные книги разных рангов, имеют ключевое значение два типа участков (приложение 14). Во-первых, это участки, на которых виды завязаны в ключевые моменты своего жизненного цикла. К таким участкам на рассматриваемой территории могут быть отнесены районы постоянных миграций или пребывания в отдельные сезоны года. Во-вторых, это участки непосредственного проживания видов. В свою очередь последние можно разделить на те площади, которые предоставляют для видов все стации, необходимые для жизни (речь идет о малонарушенных лесных сообществах, в которых обитают типичные таежные виды), и на участки, которые предоставляют видам возможность находить убежища даже в сильно преобразованном человеком ландшафте. В последнем случае подразумеваются в первую очередь участки со сложным рельефом в верховьях реки Кутса и выходящие к этой реке ущелья.

Основными целями природоохранного регулирования на территории проектируемого расширения национального парка, исходя из необходимости сохранения фауны наземных позвоночных и учитывая особенности антропогенного воздействия на наземных позвоночных и среду их обитания, должны стать:

– полное прекращение преобразования ландшафтов;

– взятие под особую охрану мест обитания видов, занесенных в Красные книги разных рангов, на площади достаточной для долговременного проживания этих видов (необходимо подчеркнуть, что площадь малонарушенных лесов на рассматриваемой территории в Мурманской области совершенно недостаточны для долговременного проживания таежных видов, и для сохранения последних необходимо взятие под охрану в качестве охранной зоны национального парка или заказника под управлением национального парка крупного прилегающего лесного массива в северо-западной Карелии);

– пресечение браконьерства на территории проектируемого расширения национального парка и его охранной зоны;

– регулирование рекреационных нагрузок с целью снижения фактора беспокойства для наземных позвоночных животных (для некоторых участков это ограничение рекреации по территории и единовременному числу рекреантов – это касается в первую очередь ценных и в зоологическом, и в туристическом отношении верховьев реки Кутсайоки; для других – это ограничение рекреации в период, когда они играют значительную роль в жизни отдельных видов, как например районы зимнего скопления копытных).

На проектируемой особо охраняемой природной территории наземные позвоночные животные должны стать одним из основных объектов охраны, поскольку они, с одной стороны, являются индикаторами благополучия экосистем, с другой – в значительной степени обеспечивают существование экосистем как единого целого.

# Раздел 4. Оценка историко-культурного потенциала проектируемого расширения национального парка

На территории проектируемого расширения национального парка «Паанаярви» в Мурманской области представлены историко-культурные объекты двух типов (приложение 15).

К первому типу относятся места существовавших в период новой истории поселений. Непосредственно на территории проектируемого расширения природного парка поселения находились на территориях Сиеминки, Юрхямярви и у озера Вуоснаярви. Непосредственно к территории проектируемого расширения национального парка прилегает участок исторического поселения Вуориярви. Данные объекты могут быть объектами исторического (ностальгического) туризма преимущественно со стороны проживавших здесь ранее этнических финнов. Кроме того, в таких местах целесообразно размещать гостевые домики национального парка – в таком случае рекреация на территории национального парка для посетителей будет совмещена с историко-познавательным туризмом.

Необходимо отметить что между основной территорией национального парка «Паанаярви» и проектируемым расширением национального парка располагаются подобные места исторических поселений: Аухтиярви и Туутиярви. Данные места, с учетом окружающих их участков с высокой природоохранной ценностью, целесообразно включить в состав охранной зоны национального парка или заказника в его подчинении, и использовать в рекреационной-туристической деятельности национального парка.

Ко второму типу относятся памятники Зимней и Великой Отечественной войн. На территории проектируемого расширения национального парка это:

1) памятник экипажу танка у дороги Туутиярви. Установлен в 1944 г.;

2) могила неизвестного солдата у дороги Туутиярви;

3) окопы времен Великой Отечественной войны вдоль лесной дороги в восточной части проектируемого расширения национального парка.

В районе проектируемого расширения национального парк, но за его границами, расположено большое количество памятников Зимней и Великой Отечественной войн, например: братская могила 82 советских воинов у озера Куолаярви и памятник на сопке Келсинкаяйнен, установленный учащимися школы №5 города Апатиты в 1993 году в память о проходивших здесь сражениях 2-3.12.1939 г. и 20-27.08.1941 г. Совместно с объектами, находящимися на территории проектируемого расширения национального парка они могут использоваться в историко-патриотическом туризме.

# Раздел 5. Социально-экономическая ситуация в районе проектируемого расширения национального парка

На проектируемой к включению в расширение национального парка Паанаярви» в Мурманской области территории ведутся следующие виды хозяйственной деятельности:

* рекреационное использование территории;
* любительское рыболовство;
* любительская охота;
* сбор грибов и ягод для личных целей.

## 5.1. Население

На территории проектируемого расширения национального парка «Паанаярви» в Мурманской области отсутствуют населенные пункты и какие-либо другие формы расселения. Непосредственно примыкающие к проектируемому расширению национального парка населенные пункты также отсутствуют.

## 5.2. Сельское хозяйство на территории проектируемого расширения национального парка

Любые формы сельского хозяйства на территории проектируемого расширения национального парка «Паанаярви» в Мурманской области отсутствуют.

## 5.3. Промышленные объекты вне населенных пунктов на территории проектируемого расширения национального парка

Промышленные объекты на территории проектируемого расширения национального парка «Паанаярви» в Мурманской области отсутствуют.

## 5.4. Социальные и рекреационные объекты вне населенных пунктов на территории проектируемого расширения национального парка

Несмотря на широкую известность и привлекательность рассматриваемого района для водного туризма, специальные рекреационные объекты, а также социальные объекты на территории проектируемого расширения национального парка «Паанаярви» в Мурманской области.

## 5.5. Объекты лесохозяйственной деятельности на территории проектируемого расширения национального парка

В настоящее время объекты лесохозяйственной деятельности на территории проектируемого расширения национального парка «Паанаярви» в Мурманской области отсутствуют.

## 5.6. Объекты горно-добывающей промышленности вне населенных пунктов на территории проектируемого расширения национального парка

Объекты горно-добывающей промышленности вне населенных пунктов на территории проектируемого расширения национального парка «Паанаярви» в Мурманской области отсутствуют.

## 5.7. Линейные объекты (автомобильные и железные дороги, линии электропередач, трубопроводы и др.) и маршруты водного транспорта на территории проектируемого расширения национального парка

Гражданские линейные сооружения и дороги общего пользования на территории проектируемого расширения национального парка «Паанаярви» в Мурманской области отсутствуют.

## 5.8. Объекты министерства обороны и пограничной службы вне населенных пунктов на территории проектируемого расширениянационального парка

Имеется система инженерно-технических пограничных сооружений, обеспечение функционирования которой учтено в режиме национального парка «Паанаярви» в настоящее время.

## 5.9. Действующие водозаборы и иные хозяйственные объекты вне населенных пунктов на территории проектируемого расширения национального парка

Действующие водозаборы и иные хозяйственные объекты вне населенных пунктов на территории проектируемого расширения национального парка «Паанаярви» в Мурманской области отсутствуют.

## 5.10. Основные охотпользователи

Любительская охота на территории проектируемого расширения национального парка осуществляется в небольших объемах. В некотором объеме вне регионального заказника «Кутса» осуществляется браконьерская охота. Аренды лесов в целях ведения охотничьего хозяйства на территории проектируемого расширения национального парка «Паанаярви» в Мурманской области не осуществляется.

## 5.11. Особенности рыбохозяйственной и рыболовно-спортивной деятельности на территории проектируемого расширения национального парка

Любительское рыболовство на территории проектируемого расширения национального парка «Паанаярви» в Мурманской области осуществляется в небольших объемах.

## 5.12. Хозяйственная деятельность, индивидуально осуществляемая местным населением вне населенных пунктов на территории проектируемого расширения национального парка

Сбор грибов и ягод в основном не имеет на территории массового характера и осуществляется для собственных нужд.

## 5.13. Социально-экономическая ситуация на примыкающих к территории проектируемого расширения национального парка территориях

### 5.13.1. Ранняя история

Сведения о ранней истории рассматриваемой территории крайне немногочисленны; археологические раскопки в бассейне реки Кутсайоки не проводились. Поэтому, говоря о ранней истории, мы будем опираться на археологические свидетельства соседних территорий: бассейнов реки Оланга и Пяозера на севере Карелии (Манюхин, 1995) и окрестности г. Кандалакши.

Первые находки в этих районах относятся к мезолитическому времени, VI - IV тысячелетиям до нашей эры. Это различные каменные, преимущественно кварцевые орудия, принадлежавшие бродячим охотникам и рыболовам. На неолитических стоянках отмечено присутствие ямочно-гребенчатой керамики (IV - III тысячелетия до н.э.). Следы эпохи бронзы немногочисленны. Керамика эпохи железа - так называемого арктического типа (середина I тыс. до н.э. - первые века н.э.), похожие изделия широко распространены среди находок этого времени на Кольском полуострове и в северной Фенноскандии.

Посуду арктического типа многие археологи связывают с древнесаамским населением. По данным топонимики, саамы были распространены гораздо далее к югу, чем сейчас. Так, на вершине горы Кивакка на сопредельной территории Северной Карелии открыт саамский культовый комплекс с десятками сейдов. В этой области найдены также саамские средневековые клады с серебряными украшениями. Был населен саамами и бассейн Кутсайоки. Само слово "кутса" русского-саамского происхождения и означает "щенок". В устной традиции сохранились сведения о почитании саамами Пюхякуру ("святое ущелье").

### 5.13.2. Саамское население в Кутсе

Вплоть до начала нашего века бассейн Кутсы и прилегающие территории Северной Карелии заселены саамами. Так, в Писцовой книге Алая Михалкова (1608-1611 года) читаем: «Погостишка лешия лопи, а в них живут государя царя и великого князя Василия Ивановича всей Русии лопари крещеные и не крещеные тяглые, а не пашенные ввежах.

...И всего в трех погостишках 11 веж, а людей в них лопян 27 человек. А угодья за ними река Софьян да Пя озеро да Совгало озеро да Ор озеро и иные лешие озерка, а ловят в них белую рыбу да на лесу зверь бьют и птицу ловят тем ся и кормят».

К концу 19 века Кутса и ее окрестности входили в территории 2-х погостов саамов: Пяозерского и Орвезерского (Ереозерского). Сведения по последнему таковы: в 1608-1611 в нем было 3 вежи, 9 человек мужского населения, а в 1716 - 2 вежи, 17 человек. В целом, население едва ли достигало сотни в обоих этих погостах, на протяжении всего периода 17-18 веков (Харузин, 1890). Как указано у Алая Михалкова и в других источниках общего характера, для лешей лопи в это время гораздо более характерны охота и рыболовство как главный источник средств к существованию, чем оленеводство. Обыкновенно держали 3-4 оленя на семью, используя их главным образом как транспорт. Дичи и рыбы же было так много, что она давала надежный источник к существованию, позволяла также торговать и платить дань русскому царю. Позже лопарей сместила к северу финская колонизация.

### 5.13.3. Финская колонизация.

На протяжении 18 и 19 века граница России с Финляндией, принадлежавшей тогда Швеции, установлена еще нечетко, и пограничные лопари зачастую платят двойную дань. В 1809 году Финляндия была присоединена к России, после чего в 1826 году уточнены северные границы России. В 19 веке колониальная политика России поощряла заселение Кольского Севера, в том числе финскую колонизацию. В это время постоянные финские поселения появились и на рассматриваемой территории.

Первые постоянные жители-финны пришли на Вуориярви летом 1840 года. Еще до этого, в конце 18 века несколько финнов время от времени посещали эти места ради охоты и рыболовства, но постоянно поселиться не могли, так как шведское правительство запрещало колонизацию Лапландии.

Когда финский первопоселенец Микко Лаурипойка со своей женой в 1840 году появился на озере Вуориярви, две лопарских семьи выселились оттуда. Третья лопарская семья оставила место зимой в том же году. Так была основана деревня Вуориярви (Вуорикюля).

Еще раньше были освоены финскими поселенцами река Тумча (1800 год) и более западные Салла (1730-е годы) и Паанаярви (1769 год).

К концу "финского периода" освоения в округе так называемой старой Саллы, в пределах нынешней российской территории было 9 деревень. Салла была центром муниципалитета и крупнейшей из них. Другие деревни - Корья, Лампела, Куолаярви (Кайрала), Вуоснаярви, Туутияври, Соваярви, Вуориярви и Куртти. Куртти позже разделена на два разны поселения, Или Илакуртти выше по течению Тумчи (Тунтсы) и Алакуртти ниже по течению Тумчи (последняя была на другой стороне реки от современного Алакуртти). Было и несколько маленьких поселений типа Сиеминки к югу от Кутсы. Так, на проектируемой территории путешественниками начала 20 века отмечены поселения хуторского типа на Аухтиярви и Юрхямярви. Лопари частично переселились, частично ассимилировались с финнами.

С самого начала хозяйство финнов было основано на разведении крупного рогатого скота. Впоследствии же этот вид хозяйства стал даже более важен. Оленеводство также играло значительную роль в хозяйстве. Семьи получали доход за счет продажи оленьего мяса. Охота, особенно на белку, давала деньги или одежду. Рыболовство, во время "временных поселений" один из основных видов пользования, в оседлый период стало играть меньшую роль. Несколько семей занимались извозом – в частности, к побережью Белого моря.

Cвязь с побережьем и вообще с Россией была очень оживленной. Финны покупали соль, муку, сахар и другие виды продуктов на побережье, например, в Кандалакше. Финские рабочие нанимались на лесозаготовки и на Мурманскую железную дорогу. Финны даже держали своих оленей на Российской территории. После революции и отделения Финляндии контакты осложнились, пограничный контроль усилился.

Во время финского освоения началось и промышленное лесопользование. Первые вырубки имели место около Вуорияври в конце 19 и в начале 20 века. Древесина сплавлялась по рекам Вуорийоки, Кутсе и Тумче к лесопилкам морского побережья. Около Вуориярви местные жители, владея большим участком леса вокруг деревни, в 1930 году продали часть его в рубку. В 20-30-х годах древесина транспортировалась уже машинами, на запад в Финляндию.

Перед Зимней войной в Вуориярви было около 50-60 домов, 2-3 магазина, школа, маленькая лесопилка на реке Вуорийоки и 1-2 мельницы, госпиталь Финского Красного Креста, планировали электрификацию деревни и строительство церкви. В деревне был собственный священник. Всего число жителей достигало 400-500.

После отделения Финляндии в 1917 году и до Зимней войны 1939-1940 гг., а также с 1941 до 1944 года большая часть рассматриваемой территории находилась в Финляндии; остатки старой границы обнаруживаются в районе нынешней границы между Ковдозерским и Кандалакшским лесничествами.

Вся территория в целом, относившаяся к округу Салла (с 1936 года называется Куолаярви) считалась «медвежьим углом» Финляндии и одним из своеобразнейших и красивейших уголков дикой природы. Это привлекало исследователей, путешественников и природоохранников. После долгих усилий и согласований, в 1938 году здесь была создана одна из 8 первых финских охраняемых территорий - заповедник "Кутса".

### 5.13.4. События военного и советского времени

С бассейном Кутсы и сопредельными территориями связаны некоторые события Зимней войны (1939-1940) и Великой Отечественной войны. Боевые действия здесь были достаточно активны. В июле 1941 года немецкие войска ХХХVI армейского корпуса пытались окружить и уничтожить русские войска у самой границы. Финская Шестая дивизия вместе с немцами обошла русских сзади южнее горы Келсинкяйнен. Финские войска достигли своей цели с потерями, состоялся бой в Киллунтайваара, южнее горы Келсинкяйнен. Финны отрезали дорогу между Куолаярви и Вуориярви, но до деревни Вуориярви они не дошли.

10 июля 1941 года немецкая 169 дивизия и финская группа «Пурома» приступили к осуществлению операции по разрыву дороги Салла-Алакуртти. Финская группа достигла железной дороги и была готова атаковать шоссе. Но Красная армия к этому времени доставила подкрепления по железной дороге через станцию Кутса из Алакуртти и Куолаярви, и попыталась окружить финские войска на сопке Келсинкяйнен. Ночью 11 июля после кровопролитного многочасового сражения финны отступили. Немцы планировали окружить русских с севера, но они были остановлены уже в Куолаярви. Таким образом, дорога не была отрезана. Железная и шоссейная дороги были отрезаны только 20 августа 1941 года у сопки Нурмитунтури.

Когда финны оставили территорию в 1944 году по решению Советского правительства, они сожгли за собой деревни. Советские поселки возникли практически на развалинах или на новом месте, но недалеко от старых финских селений. В основном это были военные и пограничные базы, а также лесничество в Кайралах. Основное использование территории до 1990-гг – интенсивные лесозаготовки. Продолжает эксплуатироваться часть старых финских сельскохозяйственных угодий в качестве покосов. В этих целях, а также как база геологов, использовался и поселок Вуориярви. Большая часть старых финских деревень и хуторов заброшена, хотя в некоторых местах можно остатки строений.

### 5.13.5. Современное социально-экономическое положение

Современное природопользование в рассматриваемом районе характеризуется определяется с одной стороны общей социально-экономической ситуацией в стране, с другой – историческими причинами. Его характеризуют следующие основные черты.

1. Поселки Алакуртти и Куолаярви после Великой Отечественной войны функционировали в основном в целях обеспечения частей пограничных войск и армии. Однако развитая инфраструктура и наличие дорого сделало целесообразным развитие здесь лесной промышленности. Общий кризис лесной промышленности 90-х годов 20 века привел к реорганизации и ликвидации крупных лесозаготовительных предприятий и их смене более мобильными и эффективными небольшими фирмами. Сейчас в рассматриваемом районе лесозаготовками занимаются именно небольшие предприятия. Заготовка древесины ими изначально была нацелена на финский рынок из-за близости к Финляндии.

2. Наличие воинских частей на данной территории создавало специфические проблемы природопользования. В первую очередь это касалось охоты и побочных пользований лесом. Именно военные являлись существенной составляющей пика голодного браконьерства в регионе. В 2000-е годы военные части были передислоцированы из рассматриваемого региона, однако в настоящее время планируется повторное размещение здесь крупных воинских соединений Заготовка грибов и ягод, другие формы общего природопользования в силу наличия здесь населения сверх хозяйственной необходимости являлись ощутимой нагрузкой для природы данной территории ране и, вероятно, вызовут увеличение антропогенной нагрузки в ближайшее время в связи с возвращением воинских частей.

3. Высокая рекреационная привлекательность территории позволяет ряду лиц получать прибыль, предоставляя различные услуги (прежде всего транспортные услуги и услуги проживания) приезжающим сюда в летне-осенний период туристам. Наблюдается рост данного рынка услуг на протяжении последних двадцати лет.

Итак, основными природопользованиями на рассматриваемой территории в настоящее время являются: лесозаготовки, охота (в значительной степени незаконная), общие пользования лесом и рекреационное использование. Наибольшую социально-экономическую перспективу имеет именно обслуживание рекреации, однако в данной сфере может быть занято ограниченное число населения. Расширение национального парка «Паанаярви» позволит увеличить занятость людей именно в этой перспективной сфере.

# Раздел 6. Рекреационный потенциал проектируемого расширения национального парка

## 6.1. Туристское освоение территории

Данная территория уже с конца XIX века привлекала к себе внимание европейских путешественников своими уникальными ландшафтами, ботаническими редкостями. К наиболее привлекательным объектам данного региона относились:

– скалы Хирвеякаллио высотой около 100 м в средней части оз. Ниваярви;

– собственно грандиозный каньон с озерами Пюхяярви, Ниваярви и р. Кутсайоки;

– ущелья Пюхякуру и Рускеакуру;

– водопад Янискенгас в среднем течении р. Кутсайоки.

Интерес к этой территории - "Финской Швейцарии" - возрос после учреждения здесь в 1938 г. одного из первых финских национальных парков.

С включением района Салла в СССР и ликвидацией национального парка территория долгое время оставалась мало освоенной туристами по ряду причин. Развитию туризма здесь препятствовали: отсутствие доступной информации об этом районе, режим погранзоны, наличие военных объектов, промышленные лесозаготовки. В то же время, регион по-прежнему привлекал внимание как ученых, так и самодеятельных туристов. Ослабление пограничного режима, организация заказника "Кутса" и прекращение промышленных рубок – все это привело здесь к настоящему туристическому и познавательному "буму" в 90-х годах.

Надо отметить, что природные условия рассматриваемого района не способствуют развитию здесь массового пешеходного или лыжного туризма. Нагорье Манселькя не представляет интереса для этих видов туризма в связи с невысокой сложностью и небольшим разнообразием препятствий. В то же время реки и озера района является настоящей "Меккой" для туристов-водников. До 1990-х годов им была известна лишь связка рек Тунсайоки и Тумча – классический маршрут четвертой категории сложности для байдарок (не отраженная в классификаторе туристских спортивных маршрутов 1989 г.). В 90-е гг. туристами-водниками была "открыта" река Кутсайоки (одна из самых сложных для водного туризма рек Европейского Севера России) и с тех пор наблюдается ежегодный рост числа групп, приезжающих сплавляться по этой реке. Особенно этот интерес увеличился Интерес к этой реке возрос после публикации сведений о реке. Кутсайоки в "Неизвестная Карелия" в журнале "Спортивный туризм" №1 за 1995 год

Из зарубежных посетителей необходимо прежде всего выделить финнов, жителей "Старой Саллы", покинувших эту территорию после ее включения в СССР. До настоящего времени поездки по местам финских поселений "Старой Саллы" организуются обществом Salla-seura.

Таким образом, наряду с традиционным познавательным туризмом, на территории Кутсы в настоящее время динамично развиваются водный и так называемый "ностальгический" туризм. Основные маршруты, стоянки и некоторая другая туристическая информация показаны в приложении 16. Наиболее интересные для познавательного и "ностальгического" туризма х объекты указаны в разделе 4; ниже более подробные сведения приводятся об основном водном маршруте на территории проектируемого расширения национального парка «Паанаярви» в Мурманской области.

Маршрут: р. Онтонйоки – оз. Пюхяярви – оз. Ниваярви – р. Кутсайоки – р. Тумча – Иовское водохранилище – пос. Зареченск или исток р. Кутсайоки из оз. Юрхямяярви – р. Кутсайоки – р. Тумча – Иовское водохранилище – пос. Зареченск.

Река Кутсайоки является по оценкам туристов-водников одной из самых сложных рек Европейского Севера России, изобилующей препятствиями V категории сложности. Маршруты обычно квалифицируют как III или IV категории с элементами V категории сложности в зависимости от сроков и способов преодоления препятствий.

Кутсайоки вытекает из озера Юрхямяярви, имеет длину около 84 километров, расход воды в истоке около 8 м3/с, при впадении в р. Тумчу – 25 м3/с. Пороги либо серьезные с мощными сливами и бочками, либо сильные шиверы, требующие активного маневра. В верхней части, после озера, река течет фактически в ущелье, что свойственно для рек Кавказа.

Для заброски к началу маршрута туристы арендуют грузовой автотранспорт в пос. Алакуртти или сразу от вокзала в г. Кандалакше. Во втором случае на подъезд к началу сплава уходит 4-5 часов. Маршрут заканчивается в пос. Зареченск, откуда туристы выезжают в Кандалакшу.

Общая длина маршрута 182 км. Реку Кутсайоки можно условно разделить на три участка: так называемый "Карельский Башкаус", средний и нижний участки. Подъезд автотранспортом возможен к любому участку.

"Карельский Башкаус" – от истока р. Кутсайоки до ее слияния с р. Онтонйоки. Уклон до 10 м/км (в каньонах - до 20 м/км). Маловодный и каменистый, с очень большим (для Карелии и Мурманской области) падением. На этом участке совершенно непригодны каркасные суда. Он полностью проходим на катамаранах-двойках, полиэтиленовых каяках и (при не совсем малой воде) - на катамаранах-четверках; почти полностью проходим- на надувных лодках типа "Егерь" ("Скаут"). Остальные суда использовать не рекомендуется - обносы длинны и утомительны.

Средний участок. От р. Кутсайоки до остатков моста после "Тесного" порога. Уклон до 5 м/км, основное падение приходится на пороги и водопады Малый и Большой Янискенгас (в туристской топонимике: водопады "Оба-на" и "Маманя"). Препятствия разделены короткими плесами.

Нижний участок имеет уклон 2-3 м/км и состоит из отдельных порогов, разделенных многокилометровыми плесами.

Пороги на двух нижних участках локальны и обносы относительно удобны. На большинстве судов проходимо все препятствия, кроме водопадов.

Можно начинать сплав по Кутсайоки и от моста через р. Онтонйоки, впадающей в оз. Пюхяярви. От моста маршрут (около 3 часов сплава) проходит по длинным живописным озерам Пюхяярви и Ниваярви. В этом варианте для путешествия пригодны все суда (отличие - в количестве обносимых препятствий).

Оставшийся участок маршрута (35 км) проходит по нижнему течению р. Тумча, имеет уклон и распределение перепадов, аналогичные нижнему участку Кутсайоки.

Иногда туристы поднимаются выше по течению р. Тунсайоки от места впадения р. Кутсайоки для прохождения дополнительных порогов на р. Тунсайоки.

По рекам Тунсайоки и Тумча, являющихся восточными границами проектируемого расширения национального парка пролегает другой популярный водный маршрут: р. Тунтсайоки - р. Тумча - Иовское водохранилище - пос. Зареченск.

Данные два маршрута являются самыми популярными из водных маршрутов на реках Мурманской области, активно посещаются посещают туристами-водниками со всей Европейской части РФ, а также из стран СНГ и Балтии.

Были прохождения отдельных групп водных туристов по реке Кувжденьга – заброска к данному маршруту осуществляется через территорию проектируемого расширения национального парка. Маршрут не пользуется популярностью, его развитие нецелесообразно для предотвращения воздействия рекреации на малонарушенные природные комплексы проектируемого расширения национального парка и его охранной зоны.

## 6.2. Рекреационные потоки и рекреационные нагрузки

Точных данных о числе посещающих рассматриваемую территорию туристов в настоящее время нет, так как большинство групп туристов-водников не регистрируется в поисково-спасательной службе.

Некоторое представление о числе туристов, дает число отчетов о сплавах по рекам Кутсайоки и Тунсайоки, помещенных в настоящее время в Internet - на февраль 2015 г. их было более четырехсот (!).

Практически во всех отчетах упоминается о большом количестве встреченных туристских групп в течение сплава - до 10-15 групп численностью от 6 до 10 человек в каждой группе. В некоторые дни на одном поезде в Кандалакшу прибывает до 10 групп, планирующих сплав по рекам Тунсайоки и Кутсайоки.

Характерными чертами отчетов является рекомендации использовать "каждую свободную стоянку для остановки" "в связи с тем, что по данному маршруту ходит все большее количество групп", а также упоминания о большом количестве мусора по берегам и неудовлетворительном санитарном состоянии стоянок.

По косвенным данным можно допустить, что число сплавляющихся по реке Кутсайоки туристов-водников составляет от 2 до 4 тысяч человек в год (иногда озвучиваемую оценку в 8-10 тысяч человек в год, видимо, следует признать завышенной).

На ближайшие годы можно прогнозировать рост числа зарубежных туристов в этом районе в случае развития пропускного пункта "Салла".

## 6.3. Предложения по развитию туризма и сервиса рекреационных услуг

Исходя из сформировавшейся структуры рекреационного освоения можно сделать следующие основные предложения по развитию туризма на рассматриваемой территории. Реализация данных предложений позволит снизить антропогенное воздействие на экосистемы и обеспечить поступление дополнительные доходов предприятий и индивидуальных предпринимателей, занятых в сфере рекреационных услуг.

**Общие и информационные услуги:**

– организация проживания в пос. Алакуртти (кемпинг, гостиничные услуги, охраняемая стоянка для автотранспорта приезжающих);

– организация информационного центра в пос. Алакуртти;

– публикации и распространение информационных материалов (буклеты, туристские карты, лоции для спортивных водных маршрутов).

**Услуги в сфере спортивного водного туризма:**

– маркировка водных препятствий на реках;

– обустройство мест сборок и разборок туристских судов в пос. Алакуртти и Зареченск, на р. Онтонйоки и Юрхямяярви;

– обустройство и маркировка стоянок, домиков, завоз дров и топливных брикетов в места стоянок;

– организация заказа транспорта для транспортировки туристов в начале и конце водных маршрутов, в том числе организация транспортировки катерами по Иовскому водохранилищу;

– организация спасательной службы на территории расширения национального парка.

**Услуги в сфере познавательного туризма:**

– организация экскурсий по местам старых финских поселений, местам боев, памятникам, захоронениям Зимней и Второй мировой войн, к интересным природным объектам;

– предоставление в пользование туристских судов: байдарок, каноэ, каяков на озерной системе Пюхяярви-Ниваярви, а также на оз. Вуориярви;

– обустройство туристских приютов в пос. Вуориярви и на оз. Пюхяярви;

– обустройство подъезда и смотровой площадки у водопада Янискенгас.

# Раздел 7. Оценка современного состояния экосистем проектируемого расширения национального парка и факторы негативного воздействия на них

## 7.1. Источники загрязнения природных сред

Основными источниками атмосферного загрязнения в рассматриваемом районе являются: ОАО Кандалакшский алюминиевый завод – источник выбросов фтористого водорода и солей фтористоводородной кислоты плохо растворимых форм; военные объекты, загрязняющие атмосферу выбросами котельных и автобронетехники; гражданский автотранспорт, загрязняющий атмосферу выбросами диоксида азота, окисью углерода, диоксидом серы, сажей и свинцом (Состояние природной среды..., 1997, 1998, 2013).

ОАО Кандалакшский алюминиевый завод и предприятия военного ведомства характеризуются низкой степенью улавливания загрязняющих веществ; так в г. Кандалакше отмечалось превышение максимально-разовых ПДК в 2,5 раза по концентрациям диоксида азота и превышение максимально-разовых концентраций фтористого водорода – 2,4 ПДК в атмосфере.

Атмосферное выпадение антропогенной серы в рассматриваемом районе (Природная среда Мурманской области..., 1996) составляет от 0,5 до 1 г/см2 в год. По результатам исследований выпадений тяжелых металлов, проведенных Т.Д. Макаровой и Н.Е. Раткиным (1991), выявлено, что в вблизи российско-финской границы выпадение металлов (мкг/м2 в сутки) в зимний период составляет: меди – 2, никеля – 4, что также является низким для Кольского полуострова (Моисеенко и др., 1996). Загрязнение, вызванное атмосферными выбросами автотранспорта, в связи с увеличением количества индивидуальных автомобилей имеет тенденцию к возрастанию по области по сравнению с 1993-1997 гг., но в Кандалакшском районе уровень загрязнения автотранспортом остается низким (таблица 7.1.1.).

**Таблица 7.1.1. Выбросы двуокиси азота от автотранспорта и стационарных источников, г. Кандалакша (тыс.т/год.) (Состояние природной среды.., 1998)**.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Автотранспорт | Стац. ист. | Автотр. NO2 (%) | Автотр. SUM (%) |
| 0,91 | 0,27 | 77,00 | 35,00 |

## 7.2. Комплексная оценка состояния наземных экосистем

Концентрации кислотообразующих агентов (SO4) и тяжелых металлов (Ni, Cu), источником которых могут быть промышленные выбросы, в атмосферных выпадениях в рассматриваемом районе соответствуют фоновым значениям. Это означает, что исследованная территория не подвергается фиксированному техногенному воздействию. Выявляется существенная пространственная неоднородность атмосферных выпадений, обусловленная наличием деревьев. Благодаря функционированию надземной части (кроны и стволы) и обитающих в ней и на ней организмов деревья обогащают атмосферные осадки элементами-биофилами (Ca, Mg, K, N) и органическим веществом. Эти различия могут превышать 10 раз для основных катионов, и достигать 100 раз для углерода и аммония.

О низком уровне загрязнения рассматриваемой территории свидетельствуют также геохимические характеристики органогенных горизонтов почв и мохово-лишайникового яруса. Так, актуальная кислотность органогенного горизонта колеблется от 4,30 до 4,60 и находится на уровне фоновых для Кольского полуострова значений - 4,30-5,00. Величина этого параметра здесь определяется содержанием и характером органического вещества и основных катионов, в свою очередь зависящих от типа фитоценоза и характера подстилающих пород; антропогенный фактор оказывает локальное влияние.

Содержание основных для Мурманской области элементов-поллютантов – Al, Cо, Cu, Ni, Fe, Pb, S, Zn, за исключением хрома, в органогенном горизонте – среднее для Мурманской области (Environmental geochemical atlas..., 1998). Достаточно высокие концентрации хрома от 10,4-33,3 мг/кг в органогенном горизонте, по-видимому, в большей степени обусловлены геологическим строением, чем антропогенным влиянием, на что указывают высокие содержания Cr в почвенных горизонтах В и С.

Суммарный коэффициент местного накопления тяжелых металлов в лишайниках низкий, он колеблется от 2 до 5 (Природная среда Мурманской области..., 1996). Содержание основных для Мурманской области элементов загрязнителей также низкое и в зеленых мхах. Необходимо отметить достаточно высокие концентрации токсичного для растений элемента - бора - в зеленых мхах в рассматриваемом районе (от 4,3 до 10,5 мг/кг при фоновых концентрациях 1,1-2,6 мг/кг), что может быть вызвано выбросами котельных (Environmental geochemical atlas..., 1998).

О низком уровне загрязнения территории свидетельствуют также характеристики состояния лесных фитоценозов. Жизненный статус древесного яруса в обследованных ельниках кустарничково-зеленомошных и сосняках кустарничково-лишайниковых к югу от р. Кутсайоки можно оценить, как высокий, о чем свидетельствует низкий уровень дефолиации, а также **максимальное** для Кольского полуострова количество возрастных классов хвои у сосны и ели (7 и 17 лет, соответственно).

В моховом ярусе ельников кустарничково-зеленомошных, а также в «окнах» в сосняках лишайниковых доминируют зеленые мхи родов Pleurozium и Hylocomium, что также свидетельствует о низком уровне атмосферного загрязнения данного района.

Признанным индикатором низкого уровня атмосферного загрязнения служит обилие эпифитных лишайников родов Usnea, Brioria и др.

Механические нарушения геосистем Кандалакшского района преимущественно обусловлены лесоразработками, а также приурочены к военным объектам.

## 7.3. Комплексная оценка состояния водных экосистем

Результаты гидрохимического анализа водоемов южной части Кольского полуострова приграничного с Финляндией района (Моисеенко и др., 1996) показали, что почти все озера и реки являются незагрязненными и соответствуют фоновым значениям, за исключением р. Тунсайоки, в воды которой попадают плохо- или даже неочищенные хозяйственно-бытовые и коммунальные стоки пос. Алакуртти (таблицы. 7.3.1. и 7.3.2.).

**Таблица 7.3.1. Гидрохимические характеристики рек в юго-западной части Мурманской области (по Моисеенко и др., 1996).**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| pH | SO4 | Cl | Ca | Mg | K | Na | NO3 | Fe | P | Ni | Cu | Zn |
| 7.3 | 4.12 | 1.28 | 2.36 | 1.52 | 0.42 | 1.76 | 0.13 | 0.11 | 5 | 11 | 3 | 15 |

Примечание: средние значения n=12; содержания основных катионов и анионов приведены в мг/л.

**Таблица 7.3.2. Концентрации тяжелых металлов и алюминия в воде озер в юго-западной части Мурманской области (по Моисеенко и др., 1996).**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ni | Cu | Zn | Al | Sr | Mn | Co | Cd | Pb | Cr |
| 1.0  1.0  8.0 | 1.0  1.5  29.0 | 1.0  5.0  15.0 | 0.0  28.0  313.0 | 5.0  7.0  9.0 | 1.0  6.0  33.0 | -  <0.5  - | -  <0.1  - | -  <0.5  - | -  <0.5  - |

Примечание: минимальные, средние и максимальные значения при n=12; содержания тяжелых металлов и алюминия приведены в мкг/л.

## 7.4 Радиоактивное загрязнение

Большая часть территории рассматриваемого района характеризуется небольшими значениями мощности дозы гамма-излучения. Загрязнение почвы цезием-137 в целом находится на фоновом уровне, установившемся к 1981 г. К западу от Алакуртти зафиксированы два следа широтного направления с содержанием цезия 0,2-0,4 Ки/км2 (то есть в 2-4 раза выше фона), которые могут быть связаны с выпадением осадков, загрязненных в ходе испытаний ядерного оружия или Чернобыльской аварии (Состояние природной среды..., 1997).

На общем низком фоне выделяются также площади, в пределах которых максимально проявлены естественные неблагоприятные факторы радиационной обстановки за счет высокого содержания естественных радиоактивных элементов (урана, тория и калия) в горных породах. Содержание урана здесь от сотых долей процента возрастает до десятых долей процента. На этих площадях выявлено значительное число локальных гамма-аномалий с интенсивностью от 50 мкР/час до 600 мкР/час, и они наименее благоприятны для развития здесь рекреационной инфраструктуры.

# Раздел 8. Организация проектируемого расширения национального парка

## 8.1. Функциональное зонирование и режим территории

### 8.1.1. Природоохранный режим территории

Национальные парки относятся к особо охраняемым природным территориям федерального значения. В границах национальных парков выделяются зоны, в которых природная среда сохраняется в естественном состоянии и запрещается осуществление любой не предусмотренной настоящим Федеральным законом деятельности, и зоны, в которых ограничивается экономическая и иная деятельность в целях сохранения объектов природного и культурного наследия и их использования в рекреационных целях.

Общий природоохранный режим проектируемого национального парка определяется требованиями статьи 15 Федерального закона от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях». В соответствии с данной статьей на территории национального парка будет запрещена любая деятельность, которая может нанести ущерб природным комплексам и объектам растительного и животного мира, культурно-историческим объектам и которая противоречит целям и задачам национального парка, в том числе:

а) разведка и разработка полезных ископаемых;

б) деятельность, влекущая за собой нарушение почвенного покрова и геологических обнажений;

в) деятельность, влекущая за собой изменения гидрологического режима;

г) предоставление на территориях национальных парков садоводческих и дачных участков;

д) строительство магистральных дорог, трубопроводов, линий электропередачи и других коммуникаций, а также строительство и эксплуатация хозяйственных и жилых объектов, за исключением объектов, связанных с функционированием национального парка;

е) заготовка древесины, заготовка живицы, промысловая охота, промышленное рыболовство, заготовка пригодных для употребления в пищу лесных ресурсов (пищевых лесных ресурсов), других недревесных лесных ресурсов (за исключением заготовки гражданами таких ресурсов для собственных нужд), деятельность, влекущая за собой нарушение условий обитания объектов растительного и животного мира, сбор биологических коллекций, интродукция живых организмов в целях их акклиматизации;

ж) движение и стоянка механизированных транспортных средств, не связанные с функционированием национальных парков, прогон домашних животных вне дорог и водных путей общего пользования и вне специально предусмотренных для этого мест;

з) организация массовых спортивных и зрелищных мероприятий, организация туристских стоянок и разведение костров за пределами специально предусмотренных для этого мест;

и) вывоз предметов, имеющих историко-культурную ценность.

Пребывание на территориях национальных парков (за исключением участков, расположенных в границах населенных пунктов) физических лиц, не являющихся работниками федеральных государственных бюджетных учреждений, осуществляющих управление национальными парками, должностными лицами федерального органа исполнительной власти, в ведении которого находятся национальные парки, допускается только при наличии разрешения федерального государственного бюджетного учреждения, осуществляющего управление национальным парком, или федерального органа исполнительной власти, в ведении которого находятся национальные парки.

Режим расширения национального парка «Паанаярви» в Мурманской области будет соответствовать действующему режиму национального парка «Паанаярви», установленному в Положении о национальном парке «Паанаярви» (приложение 19). После создания расширения национального парка «Паанаярви» в Положение о национальном парке необходимо будет внести незначительные изменения, связанные со спецификой новой территории, вошедшей в состав национального парка. Специфика проектируемого расширения национального парка «Паанаярви» в Мурманской области заключается в необходимости экологически ответственной организации водного туризма. Данная специфика будет учитываться в рамках функционального зонирования территории проектируемого расширения национального парка.

### 8.1.2. Функциональное зонирование и режим функциональных зон

В пределах национального парка предполагается выделение следующих функциональных зон (приложение 17):

а) заповедной зоны, которая предназначена для сохранения природной среды в естественном состоянии и в границах которой запрещается осуществление любой экономической деятельности (общая площадь – 8 767 га, состоит из 2 участков с площадью 5 944 га и 2 823 га);

б) особо охраняемой зоны, которая предназначена для сохранения природной среды в естественном состоянии и в границах которой допускаются проведение экскурсий, посещение такой зоны в целях познавательного туризма (общая площадь – 27 687 га, состоит из 4 участков с площадью 15 032 га, 10 753 га, 1 540 га и 362 га);

в) рекреационной зоны, которая предназначена для обеспечения и осуществления рекреационной деятельности, развития физической культуры и спорта, а также размещения объектов туристской индустрии, музеев и информационных центров (общая площадь – 24 056 га);

Как и указывалось в разделе 8.1.1. режим функциональных зон расширения национального парка «Паанаярви» в Мурманской области будет соответствовать режиму подобных зон основной территории национального парка. Отличие будет заключаться в том, что для рекреационной зоны будет предусмотрено осуществление сплавного туризма с размещением на оборудованных стоянках и с использованием завезенного национальным парком топлива для приготовления пищи и просушки. Возможные другие различия будут выявлены и отражены в настоящем обосновании в процесс проведения общественных обсуждений проекта и его согласования с органами власти Кандалакшского района Мурманской области.

## 8.2. Организация охранной зоны

В соответствии с «Правилами создания охранных зон отдельных категорий особо охраняемых природных территорий, установления их границ, определения режима охраны и использования земельных участков и водных объектов в границах таких зон», утвержденными Постановлением Правительства РФ от 19 февраля 2015 г. № 138, у национальных парков должна выделяться охранная зона шириной не менее 1 километра. Данная зона служит для предотвращения негативного воздействия на природные комплексы и охраняемые объекты национального парка.

Для проектируемого расширения национального парка «Паанаярви» охранная зона шириной 1 километр только на большей части северной границы расширения сможет обеспечить предусмотренные указанным Постановлением функции (приложение 18). Для полноценного выполнения данных функций необходимо выделение охранной зоны большей ширины на следующих трех участках (перечисляются в порядке приоритетности).

Во-первых, необходимо введение режима охранной зоны или, что лучше, заказника под управлением национального парка «Паанаярви» необходимо на всем протяжении между основной территорией национального парка его проектируемым расширением в Мурманской области. На данной территории сохранился один из последних крупных малонарушенных лесных комплексов европейской северной тайги. Сохранение данного массива позволит обеспечить устойчивость природной среды на значительных территориях, прилегающих к национальному парку «Паанаярви», и явится достойным вкладом в сохранеие мирового природного и культурного наследия.

Во-вторых, целесообразно создать расширенную до 6-10 километров охранную зону к востоку от проектируемого расширения национального парка «Паанаярви» в Мурманской области. На данной территории наблюдается высокая концентрация диких северных оленей и лосей, введение режима охранной зоны позволит обеспечить сохранение устойчивых группировок данных животных как на территории проектируемого расширения национального парка, так и на прилегающих территориях.

В-третьих, гидрологический режим реки Кутсайоки в значительной степени обеспечивается Онтонйокским болотным массивом, распложённым к северу от проектируемого расширения национального парка «Паанаярви» в Мурманской области. В связи с этим, для данного участка целесообразно создание более широкой охранной зоны, чем 1 километр.

# Раздел 9. Оценка воздействия на окружающую среду в результате организации национального парка

При расширении национального парка «Паанаярви» в Мурманской области для территории будет введен более строгий режим природопользования, чем установленный в настоящее время. Соответственно, влияние на все компоненты окружающей среды в результате расширения национального парка будет или нейтральным, или позитивным (покомпонентная оценка нейтрального или позитивного воздействия на окружающую среду в результате создания национального парка будет вынесена в отдельный том после завершения согласования границ и режима проектируемого расширения национального парка на уровне Кандалакшского района и Мурманской области.)

Здесь необходимо оговорить два воздействия, которые теоретически могут оказать негативное влияние на окружающую среду:

1) увеличение туристических потоков через территорию после создания национального парка;

2) невключение в состав национального парка незначительной части государственного комплексного заказника регионального значения «Кутса».

Увеличение туристических потоков после создания национального парка не может оказать негативного воздействия на окружающую среду, поскольку в пределах национального парка туристические потоки будут регулироваться в целях предотвращения ущерба объектам охраны национального парка и сохранения рекреационной привлекательности территории. Для сохранения уязвимых к рекреационному воздействию природных объектов на территории национального парка будут выделены особо охраняемые зоны, в пределах которых туризм и рекреация будут ограничены.

Не включенная в расширение национального парка территория государственного комплексного заказника регионального значения «Кутса» не содержит мест обитания редких видов животных и растений, природных комплексов с высокой природоохранной ценностью, ценных природно-культурных и историко-культурных объекты. Значимую роль часть этой территории играет в сохранении охотничьей фауны, для чего будет достаточно режима охранной зоны, которая будет выделена у расширения национального парка.

Таким образом, расширение национального парка «Паанаярви» в Мурманской области не может оказать прямого или косвенного отрицательного воздействия на окружающую среду.

# Заключение

Оценка природоохранного потенциала и анализ условий социально-экономического развития региона выявили следующие характерные черты территории проектируемого расширения национального парка «Паанаярви» в Мурманской области:

– повышенное флористическое разнообразие;

– значительное количество компактно расположенных объектов с высокой природоохранной ценностью;

– высокий рекреационный потенциал;

– наличие благоприятных предпосылок для развития экологически ответственного познавательного туризма и рекреации.

Таким образом, рассматриваемая территория соответствует требованиям, предъявляемым Международным Союзом Охраны Природы к национальным паркам.

Взятие территории под охрану именно как расширения действующего национального парка «Паанаярви», а не через создание самостоятельного национального парка позволяет решить задачу экономии средств федерального бюджета. С другой стороны, это отражает действительную особенность берущейся под охрану территории – она входит с действующим национальным парком «Паанаярви» в единый массив малонарушенных природных экосистем, эффективное сохранение которого может обеспечить именно единая особо охраняемая природная территория. Несомненно, в дальнейшем необходимо организовать объединение двух частей национального парка через связывающую их территориально охранную зону или заказник в подчинении национального парка.

Проектные предложения по расширению национального парка «Паанаярви» в Мурманской области соответствуют существующему природоохранному законодательству и в случае их реализации позволят обеспечить успешную работу национального парка как по охране природы, так и по организации рекреационной деятельности. Придание территории статуса национального парка позволит обеспечить эффективную охрану уникальных естественных экосистем и природно-культурного наследия юго-запада Мурманской области и северо-запада республики Карелия.

# Список использованных источников

1. Аннотированный список видов птиц НП Паанаярви.// Отчет "Ландшафты, растительный и животный мир" (рук. Кравченко А.В.), Петрозаводск, 1994.
2. Атлас Мурманской области. М., 1971. 33 с.
3. Бёме Р.Л., Динец В.Л., Флинт В.Е., Черенков А.Е. Птицы России. М., "ABF", 1993.
4. Бианки В.В. и др. Птицы Кольско-Беломорского региона.// Русский орнитологический журнал, NN 2-4, 1993.
5. Бианки В.В., Флеров А.И. Список птиц Кандалакшского залива и его побережий.// Труды Кандалакшского заповедника. Мурманск, 1960, изд. 2.
6. Владимирская М.Н. Птицы Лапландского заповедника.// Труды Лапландского госзаповедника., М., 1948, изд 3.
7. Водный туризм / Сост. В.Н. Григорьев. М.: Профиздат. 1990. 304 с.
8. Волков А.Д. Сравнительная оценка экологической роли и биологической специфики коренных и производных лесов Северо-Запада таежной зоны России//Коренные леса таежной зоны Европы: современное состояние и проблемы сохранения. Петрозаводск, 1999. С. 9-16.
9. Гебель Г.Ф. Наша Лапландия. СПб. 1909.
10. Гилязов А.С. Аннотированный список птиц Лапландского заповедника. Рукопись. 1996.
11. Громов И.М., Баранова Г.И. Каталог млекопитающих СССР. Л., Наука, 1981.
12. Громцев А.Н. Коренные леса Карелии: природные особенности, современное состояние и перспективы охраны//Коренные леса таежной зоны Европы: современное состояние и проблемы сохранения. Петрозаводск, 1999. С. 21-26.
13. Динец В.Л., Ротшильд Е.В. Звери России. М., "ABF", 1993.
14. Домбровская А.В. Конспект флоры лишайников Мурманской области и северо-восточной Финляндии. - Л.: Наука, 1970. - 118 с.
15. Дребенцов В.С., Сурков С.С. Животный мир Мурманской области. Мурманск, 1974.
16. Дудорева Т.А. Приложение 5. Аннотированный список лишайников проектируемого национального парка "Кутса" // Эколого-экономическое обоснование национального парка "Кутса" - Апатиты. 2000. (http://www.biodiversity.ru/kola/html/kutsa/pril\_5.html).
17. Дудорева Т.А., Конорева Л.А., Мелехин А.В., Петрова О., Урбанавичене И.Н., Урбанавичюс Г.П., Фадеева М.А. Лишайники // Красная книга Мурманской области. Изд. 2‐е, перераб. и доп. 2014 С. 104-186.
18. Заугольнова Л.Б., Платонова Е.А. Подходы к определению коренных типов леса//Коренные леса таежной зоны Европы: современное состояние и проблемы сохранения. Петрозаводск, 1999. С. 82-84.
19. Иванов А.И. Каталог птиц СССР. Л., "Наука", 1976.
20. Казакова О. Н. Ландшафтное районирование Северо-Запада СССР // Северо-запад (Доклады научной сессии ЛГУ, 1959 г.). - Л., 1959. - С.3-24
21. Катаев Г.Д. Аннотированный список млекопитающих Лапландского заповедника. Рукопись. 1996.
22. Катаев Г.Д. Мелкие млекопитающие Лапландского заповедника и его охранной зоны.// В кн.: Марин Ю.М. (ред.) Мелкие млекопитающие заповедных территорий. М., ЦНИИ Главохоты, 1984.
23. Катаев Г.Д. Список наземных млекопитающих Мурманской области.// В кн.: Калабин Г.В. Экология и охрана природы кольского Севера. Апатиты, КНЦ РАН, 1993.
24. Коткова В.М. К микобиоте Мурманской области // Новости систематики низших растений, 2007. Том 41. С. 127-132.
25. Коханов В.Д. Обзор изменений, отмеченных в орнитофауне Мурманской области за последнее столетие.// Проблемы изучения и охраны природы Прибеломорья. Мурманск, 1987.
26. Красная книга Карелии. Петрозаводск, 1995. 286 с.
27. Красная книга Мурманской области. Кемерово: Азия-Принт. 2014. 584 с
28. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М., 2008. 855 с.
29. Красная книга РСФСР. М., Россельхозиздат, 1983.
30. Красная книга СССР. М., 1978. 460 с.
31. Кречмар и др. Экология и распространение птиц на Северо-Востоке СССР. М., "Наука", 1978.
32. Критерии и методы формирования экологической сети природных территорий. Выпуск 1 – М.: Центр охраны дикой природы СоЭС, 1998. – 52 с.
33. Моисеенко Т.И. Теоретические основы нормирования антропогенных нагрузок Апатиты Изд-во КНЦ РАН, 1997. - 261 с.
34. Моисеенко Т.И., Родюшкин И.В., Даувальтер В.А, Кудрявцева Л.П. Формирование качества поверхностных вод и донных отложений в условиях антропогенных нагрузок на водосборы Арктического бассейна. Апатиты: Изд-во КНЦ РАН. 1996. 263 с.
35. Новиков Г.А. Экология птиц Хибинских гор.// Труды Зоологического института АН СССР. Л., 1958, т. 9, изд. 3.
36. Новоселов А.П. Студенов И.И. Лукин А. А.Оценка влияния любительского вылова на биологические параметры хариуса в реках Архангельской области // Антропогенное воздействие на природу Севера и его экологические последствия. Изд-во КНЦ РАН, Апатиты.1998. с. 81-83
37. Одум Ю. Основы экологии: Пер. с англ. М.: Прогресс, 1975. 748 с.
38. Паанаярвский Национальный Парк, (ред. Л. Коутаниеми), Куусамо, 1993.
39. Природная среда Мурманской области в условиях техногенного загрязнения 1990-1995., Масштаб 1:1000 000., М.: Изд-во МГУ., 1996 г.
40. Раменская М. Л. Анализ флоры Мурманской области и Карелии. Л., 1983. 213 с.
41. Раменская М. Л., Андреева В. Н. Определитель высших растений Мурманской области и Карелии. Л., 1982. 432 с.
42. Редкие и нуждающиеся в охране растения и животные Мурманской области. Мурманск, 1990.
43. Реймерс Н. Ф., Штильмарк Ф. Р. Особо охраняемые природные территории. М.: Мысль, 1978. 296 с.
44. Семенов Б.А., Цветков В.Ф. и др. Притундровые леса Европейской части России. Архангельск, 1998. 333 с.
45. Семенов-Тян-Шанский О.И. Звери Мурманской области. Мурманск, 1982.
46. Семенов-Тян-Шанский О.И., Гилязов А.С. Птицы Лапландии. М., Наука, 1991.
47. Смирнова О. В. и др. Популяционная организация растительного покрова лесных территорий. Пущино, 1990. 92 с.
48. Соколов В.Е., Филонов К.П., Нухимовская Ю.Д., Шадрина Г.Д. Экология заповедных территорий России / Под ред. Акад. РАН В.Е. Соколова, чл.-корр. РАН В.Н. Тихомирова. – М.: Янус-К, 1997. – 576 с., илл.
49. Состояние природной среды и проблемы экологии на Кольском полуострове в 1996 году (доклад государственного комитета по охране окружающей среды Мурманской области). Мурманск. 1997. 124 с
50. Состояние природной среды и проблемы экологии на Кольском полуострове в 1997 году (доклад государственного комитета по охране окружающей среды Мурманской области). Мурманск. 1998.160 с.
51. Сукачев В.Н. Основы лесной биогеоценологии. М, 1964. 574 с.
52. Уилкокс Б. А., Островная экология и охрана природы // Биология охраны природы. / Под ред. М. Сулея, Б. Уилкокса. М.: Прогресс, 1983. С. 117 142
53. Урбанавичюс Г.П. Дополнения к лихенофлоре Мурманской области // Ботанический журнал. - Т. 88, N 4. 2003. С. 143-144.
54. Флинт В.Е., Бёме Р.Л., Костин Ю.В., Кузнецов А.А. Птицы СССР. М., Наука, 1968.
55. Флора Мурманской области. Л., 1954-1966. Т. I-V.
56. Харузин Н. Русские лопари. Очерки прошлого и современного быта. Москва, 1890.
57. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб.: Мир и семья, 1995. – 992 с.
58. Яблоков А. В., Остроумов С. А., Охрана живой природы: проблемы и перспективы. М.: Лесная промышленность., 1983. 269 с.
59. Ahlner S. Flechten aus Nordfinnland // Annales botanici societatis zoologicae-botanicae fennicae "Vanamo". 1937. T. 9. No 1. 1-48.
60. Auer A.V. Kuusamon maksasammalkasviston aineistoa // Ann.Bot. Soc. «Vanamo», 1944. Vol. 21. №. 1. 44 p.
61. Buch H. & Tuomikoski R. Scapania sphaerifera spec, nova auctore Buch & Tuomikoski // Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica. 1936. 11. P. 227–229.
62. Environmental geochemical atlas of the central Barents region, 1998.
63. Haataja V. Sotamuistomerkit Ita-Lapissa ja Kantalahden alueella. (Веса Хаатая. Военные памятники в Восточной Лапландии и Кандакшском районе). Kemijarvi, 1998. 72 p.
64. Kaukonen M. Fungi of the former Kutsa Nature Reserve // Oulanka Reports. 1996, Vol. 16. P. 69-72.
65. Konstantinova N. A., Bakalin V. A., Andreeva E. N., Bezgodov A. G., Borovichev E. A., Dulin M. V., Mamontov Yu. S. Checklist of liverworts (Marchantiophyta) of Russia // Arctoa. 2009. Vol. 18. P. 1-63.
66. Laurila M. Basidiomycetes novi rarioresque in Fennia collecti // Ann. Bot. Soc. Vanamo. 1939, Vol. 10(4). P. 1-24.
67. Laurila M. Addenia ad floram Fenniae lichenologicam // Annales botanici societatis zoologicae-botanicae fennicae "Vanamo". 1940. Tom 15. No 2. 1-16.
68. Niemelä T. On Fennoscandan Polypores. II. Phellinus laevigatus (Fr.) Bourd. & Galz. and P. lundellii Niemelä, n. sp. // Ann. Bot. Fennici. 1972, Vol. 9. P. 41-59.
69. Nordin A., Moberg R., Tønsberg T., Vitikainen O., Dalsätt Å., Myrdal M., Snitting D. & Ekman S. Santesson’s checklist of Fennoscandian lichen-forming and lichenicolous fungi. Museum of Evolution. Uppsala University (http://130.238.83.220/santesson/home.php).
70. Oulanka Reports. Oulanka Biological Station University of Oulu. # 16, 1996.
71. Red Data Book of European Bryophytes Trondheim, 1995. 290 p.
72. Rubasinghe S.C.K., Long D.G. & Milne R. A new combination and three new synonyms in the genus Clevea Lindb. (Marchantiopsida, Cleveaceae). // Journal of Bryology, 2011a. Vol. 33(2). P. 168-169.
73. Rubasinghe S.C.K., Milne R., Forrest L.L. & Long D.G. Realignment of the Genera of Cleveaceae (Marchantiopsida, Marchantiidae ). The Bryologist, 2011b. Vol. 114. P. 116-127. Schill D. B., Long D. G., Forrest L. L. A molecular phylogenetic study of Mannia (Marchantiophyta, Aytoniaceae) using chloroplast and nuclear markers // The Bryologist. 2010. Vol. 113(1). P. 164-179.
74. Söderström L., De Roo R., Hedderson T. Taxonomic novelties resulting from recent reclassification of the Lophoziaceae/Scapaniaceae clade // Phytotaxa. 2010. Vol. 3. P. 47–3.
75. Suomalainen P. Havaintoja Oulanqan-Paanajarven seudun ja kaakkois-Salla u linnustosta.// Ibid.
76. The mosaic-cycle concept of ecosistem (ed. Remmert H.). Berlin. Heidelberg. N-Y. 1991. 168 p.
77. Urbanavichus G., Ahti T., Urbanavichene I. Catalogue of lichens and allied fungi of Murmansk Region, Russia // Norrlinia 17, 2008. P.: 1-80.
78. Ulvinen T. Vascular plants of the former Kutsa Nature reserve // Oulanka reports. 1996 (16): 38-51.
79. Vána J., Söderström L., Hagborg A., von Konrat M. Notes on Early Land Plants Today. 8. New combinations and some lectotypifications in Mesoptychia // Phytotaxa, 2012. № 6. Р. 52-56.
80. Váña J., Söderström L., Hagborg A., von Konrat M. Notes on Early Land Plants Today. 41. New combinations and synonyms in Cephaloziaceae (Marchantiophyta) // Phytotaxa, 2013. 112(1). Р. 7-15.
81. Vilnet A. A., Konstantinova N. A., Troitsky A. V. Taxonomical rearrangements of Solenostomataceae (Marchantiophyta) with description of a new family Endogemmataceae based on trnL-F cpDNA analysis // Folia Cryptogamica Estonica, 2011. № 48. Р. 125-133.
82. Vilnet A.A., Konstantinova N.A., Troitsky A.V. Molecular phylogeny and systematics of the suborder Cephaloziineae with special attention to the family Cephaloziaceae s.l. (Jungermanniales, Marchantiophyta) // Arctoa. 2012. № 21. Р. 113-132.