МБОУ СОШ №»23 п. Лиинахамари

Мастер-класс по географии

«Памятники природы Мурманской области»

(технология урока-исследования географии)

разработала

учитель географии

Марцин Лилия Васильевна

Тема: «Памятники природы Печенгского района»

Цель:

* Исследование природы объектов и изменения, прошедшие с ними, с момента признания их памятниками природы до настоящего времени.

Задачи:

* Выяснить какие и с какого времени природоохраняемые территории Печенгского района являются памятниками природы.
* В чем заключается их уникальность?
* Какие охранные мероприятия должны соблюдаться?

Оборудование:

* компьютер, проектор, экран;
* мультимедийная презентация;
* учебники, атласы
* пакеты учебных материалов для проектно-исследовательской деятельности в группах.

Форма работы: групповая

Тип урока: урок обобщения и систематизации знаний.

Вид урока: урок-исследование

Ход урока.

1. **Организационный момент.**

Я приглашаю вас отправиться не просто в путешествие, а в научную экспедицию по самым удивительным местам Печенгского района.

1. **Выбор темы исследования**

Первый этап, выбор темы и проблемы исследования. Требования к названию работы можно выразить одним правилом.

|  |
| --- |
| Название работы должно быть ясным, точным, содержательно определенным и компактным. |

Тема исследования «Памятники природы Печенгского района».

А что такое памятники природы?

**Проблемный вопрос**

Как вы думаете, есть ли в Печенгском районе памятники природы и зачем их нужно исследовать?

**Постановка проблемы** (в ходе беседы)

**Изучение памятников природы Печенгского района для подтверждения их уникальности.**

**Постановка задач.**

Каждая научная экспедиция имеет конкретную **цель исследования.** Определить цель исследования, значит ответить на вопрос о том, зачем мы его проводим.

Исследовать природу объектов и изменения, прошедшие с ними, с момента признания их памятниками природы до настоящего времени.

**Задачи исследования уточняют цель.**

* Исследовать какие и с какого времени природоохраняемые территории Печенгского района являются памятниками природы.
* Описать географическое положение объектов.
* Определить в чём заключается их уникальность?
* Выяснить какие охранные мероприятия должны соблюдаться?

1. **Выдвижение гипотезы**

**Гипотеза – это предположение, догадка еще не доказанная логически и не подтвержденная опытом.**

Предположим, что соблюдение условий пользования природными памятниками создает благоприятный режим для позитивных изменений в них.

**Объект исследования**

*Объект исследования - то, на что направлена познавательная деятельность.*

Памятники природы Печенгского района

1. **Обсуждение условий и выбор методов её разрешения**

Нам необходимо определить, какими инструментами или методами мы можем пользоваться.

       Список возможных путей и методов исследования:

·         изучить литературу о том, что исследуешь;

·         посмотреть кино- и телефильмы по этой проблеме;

·         обратиться к Интернету;

·         изучить документальные источники в архивах, музеях;

·         провести опрос населения;

·         организовать переписку;

·         понаблюдать;

·         провести эксперимент (реконструкцию);

·         провести сбор полевого материала;

·         подвести итоги (сделать выводы и умозаключение) и подготовиться к защите.

1. **Планирование и проведение эксперимента**

Чтобы наша экспедиция принесла больше полезных результатов, работать будем в группах.

Предлагаю разделиться на 4 группы и занять места, подготовленные для научных исследований. Для координации деятельности научных исследований предлагаю выбрать в каждой группе старшего научного сотрудника.

Коллеги, вам подготовлены «Пакеты документов для исследований» в следующих группах:

* [Геолого-геофизический полигон Шуони-Куэтс](http://www.zapoved.net/index.php/Каталог/Регионы/Северо-Западный-округ/Мурманская-область%20/Печенгский_район/полигон)
* Биогруппа елей
* Кедр сибирский
* [Водопад на реке Шуонийоки](http://www.zapoved.net/index.php/Каталог/Регионы/Северо-Западный-округ/Мурманская-область%20/Печенгский_район/Водопад_Шуонийоки)

Бланки для отчёта.

**(Приложение 1)**

Изучите предложенный материал, обсудите проблему. На основании изученного заполните бланки отчёта. **(Приложение 2)**

1. **Анализ и обобщение результатов.**

1. Представьте свои отчёты. (Ответы на вопросы своего исследования и членов групп исследователей).

Группа «[Геолого-геофизический полигон Шуони-Куэтс](http://www.zapoved.net/index.php/Каталог/Регионы/Северо-Западный-округ/Мурманская-область%20/Печенгский_район/полигон)»

Группа «Биогруппа елей»

Группа «Кедр сибирский»

Группа «[Водопад на реке Шуонийоки](http://www.zapoved.net/index.php/Каталог/Регионы/Северо-Западный-округ/Мурманская-область%20/Печенгский_район/Водопад_Шуонийоки)»

2. Мы с вами сформировали папки исследования

(печатный и электронный материал)

1. **Выводы, обмен информацией.**

Сегодня на уроке мы с вами не только провели исследования, но и создали проект «Природные памятники Печенгского района». Это небольшой проект по объему, но весомый по содержанию. Здесь собран материал о памятниках природы Печенгского района.

- Как вы думаете, природные особенности исследованных объектов являются доказательством их уникальности?

**Исследование, подтверждает гипотезу**. Соблюдение условий пользования природными памятниками, создают благоприятный режим для позитивных изменений в них. А для создания более благоприятных условий их дальнейшего существования, необходимо выполнять все охранные мероприятия, систематически проводить наблюдения их состояния.

«Не снабжайте детей готовыми формулами,

формулы – пустота, обогатите их образами и картинками, на которых видны связующие нити. Не отягощайте детей мёртвым грузом фактов,

обучите их приёмам и способам, которые помогут им постигать. Не судите о способностях по лёгкости усвоения.

Успешнее и дальше идёт тот, кто мучительно преодолевает себя и препятствия.

*Любовь к познанию – вот главное мерило*»

Антуан де Сент-Экзюпери

Желаю Вам удачи, интересных открытий и творческих успехов в проведении собственного исследования.

На этом урок окончен. Все очень хорошо поработали.

Спасибо.

Приложение 1

Бланки отчётов

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Местоположение | Категория объекта | Тип объекта | Подтип объекта | Дата образования | Общая площадь (га) | Изменения |
| Кедр сибирский |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Местоположение | Категория объекта | Тип объекта | Подтип объекта | Дата образования | Общая площадь (га) | Изменения |
| Биогруппа елей |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Местоположение | Категория объекта | Тип объекта | Подтип объекта | Дата образования | Общая площадь (га) | Изменения |
| [Водопад на реке Шуонийоки](http://www.zapoved.net/index.php/Каталог/Регионы/Северо-Западный-округ/Мурманская-область%20/Печенгский_район/Водопад_Шуонийоки) |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Местоположение | Категория объекта | Тип объекта | Подтип объекта | Дата образования | Общая площадь (га) | Изменения |
| [Геолого-геофизический полигон Шуони-Куэтс](http://www.zapoved.net/index.php/Каталог/Регионы/Северо-Западный-округ/Мурманская-область%20/Печенгский_район/полигон) |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

Приложение 2

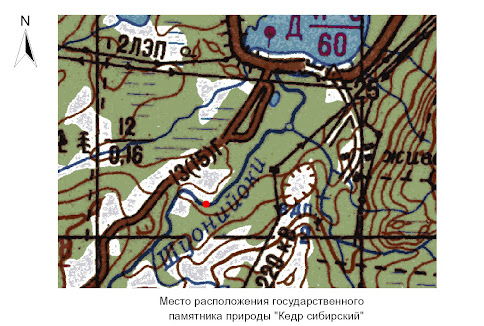
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Местоположение | Категория объекта | Тип объекта | | Подтип объекта | | Описание объекта | | Дата образования | | Общая площадь (га) | |
| Кедр сибирский | Растет в Печенгском районе, на территории Печенгского лесхоза. | [Особо охраняемая природная территория](http://www.zapoved.net/index.php/Каталог/Поиск/kategorija-obekta/особо%20охраняемая%20природная%20территория) | [Памятник природы](http://www.zapoved.net/index.php/Каталог/Поиск/tip-obekta/памятник%20природы) | | [Уникальное дерево](http://www.zapoved.net/index.php/Каталог/Поиск/podtip-obekta/уникальное%20дерево) | | В 1952 г. на участке были высеяны семена кедра сибирского, полученные из Амурской области. Однако уцелело лишь одно дерево.  Флора  Высота кедра 2,2 м, диаметр стволика у шейки корня 8 см. Дерево жизнеспособное, крона простирается по всему стволику, ветви приподняты и покрыты густой темно-зеленой хвоей от 5 до 8 см длиной. | | 1986 г. | | 0,2 | |
| Изменения | Для создания жизнеспособных древостоев из кедра на Кольском полуострове подойдут семена из районов, близких по климатическим условиям к северным. | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | |
|  | Местоположение | Категория объекта | | Тип объекта | | Подтип объекта | | Описание объекта | | Дата образования | | Общая площадь (га) |
| Биогруппа елей | Находится в Печенгском районе, на территории Печенгского лесхоза, на 14-м километре автодороги Никель – Приречный. | [Особо охраняемая природная территория](http://www.zapoved.net/index.php/Каталог/Поиск/kategorija-obekta/особо%20охраняемая%20природная%20территория) | | [Памятник природы](http://www.zapoved.net/index.php/Каталог/Поиск/tip-obekta/памятник%20природы) | | [Урочище](http://www.zapoved.net/index.php/Каталог/Поиск/podtip-obekta/урочище) | | Уникальность этого объекта заключается в том, что они находятся на границе ареала, т.е. это самые северные ели 5 елей различной высоты и возраста. Наиболее крупная ель, возраст которой около 300 лет, имеет диаметр ствола более 30 см. Все деревья жизнеспособны: кроны их конусовидные, с острыми вершинами и простираются по всему стволу, опущенные ветви покрыты темно-зеленой хвоей длиной до 2 см. Кора красно-бурая в верхней части ствола и серая, чешуйчатая – в нижней. | | 1986 г. | | 0,5 |
| Изменения | Имеют научное и селекционное значение. Известно, что ель неприхотлива и может расти практически на всех почвах Кольского Севера. В районе же Никеля, где и находится памятник природы, сосна шагнула далеко на север, а ель так и осталась на своем рубеже ареала. Попытка искусственного преодолевания этого рубежа ни к чему не привела. | | | | | | | | | | | |  |
|  | | | | | | | | | | | | |  |
|  | Местоположение | Категория объекта | | Тип объекта | | Подтип объекта | | Описание объекта | | Дата образования | | Общая площадь (га) | Изменения |
| [Водопад на реке Шуонийоки](http://www.zapoved.net/index.php/Каталог/Регионы/Северо-Западный-округ/Мурманская-область%20/Печенгский_район/Водопад_Шуонийоки) | Находится в Печенгском районе, на 5-м километре автодороги Никель-Приречный. | [Особо охраняемая природная территория](http://www.zapoved.net/index.php/Каталог/Поиск/kategorija-obekta/особо%20охраняемая%20природная%20территория) | | [Памятник природы](http://www.zapoved.net/index.php/Каталог/Поиск/tip-obekta/памятник%20природы) | | [Водопад](http://www.zapoved.net/index.php/Каталог/Поиск/podtip-obekta/водопад) | | Водный поток низвергается с высоты 8м. Берега реки скалистые, много утесов, остроугольных вершин. Русло реки на данном участке сначала переходит в спокойный величавый плес, а затем огромной массе воды путь преграждает подводный каменный вал. Разбившись об него, водный поток низвергается вниз.  Флора  Повсеместно, даже и на отвесных кручах, в расщелинах, группами и в одиночку растут сосны, ели, березы. Стволы и кроны многих деревьев имеют оригинальную форму. | | 1980 г. | | 1 |  |
| Изменения | Русло реки на данном участке сначала переходит в спокойный величавый плес, а затем огромной массе воды путь преграждает подводный каменный вал. Разбившись об него, водный поток низвергается вниз. | | | | | | | | | | | |  |
|  | | | | | | | | | | | | |  |
|  | Местоположение | Категория объекта | | Тип объекта | | Подтип объекта | | Описание объекта | | Дата образования | | Общая площадь (га) | Изменения |
| [Геолого-геофизический полигон Шуони-Куэтс](http://www.zapoved.net/index.php/Каталог/Регионы/Северо-Западный-округ/Мурманская-область%20/Печенгский_район/полигон) | Находится в Печенгском районе. Территория расположена по обе стороны автодороги Никель – Приречный. | [Особо охраняемая природная территория](http://www.zapoved.net/index.php/Каталог/Поиск/kategorija-obekta/особо%20охраняемая%20природная%20территория) | | [Памятник природы](http://www.zapoved.net/index.php/Каталог/Поиск/tip-obekta/памятник%20природы) | |  | | Участок разбит пикетами через 20 м вдоль правой стороны, а каждый километр отмечен долговременными знаками в виде закопанных остроугольных брусьев с надписью на них: «Кольский филиал АН СССР, 1972, ПГИ».  На геолого-геофизическом полигоне проводятся наблюдения на профиле с 1969 г. | | 1980 г. | | 300 |  |
| Изменения | На всем протяжении профиль пересекает все наиболее важные толщи печенгской структуры, известной своими медно-никелевыми месторождениями, и ее южного обрамления. | | | | | | | | | | | |  |

Приложение 3

«Знаете ли вы?» - подборка интересных фактов о природе памятников природы Печенгского района.

[**Кедр сибирский в Никельском лесничестве**](http://www.zapoved.net/index.php/Каталог/Регионы/Северо-Западный-округ/Мурманская-область%20/Печенгский_район/Кедр_сибирский)

Лесной памятник природы «Кедр сибирский в Никельском лесничестве» находится в Печенгском районе Мурманской области.



Категория объекта

[особо охраняемая природная территория](http://www.zapoved.net/index.php/Каталог/Поиск/kategorija-obekta/особо%20охраняемая%20природная%20территория)

Тип объекта

[памятник природы](http://www.zapoved.net/index.php/Каталог/Поиск/tip-obekta/памятник%20природы)

Подтип объекта

[уникальное дерево](http://www.zapoved.net/index.php/Каталог/Поиск/podtip-obekta/уникальное%20дерево)

Дата образования

1986 г.

Законодательный акт

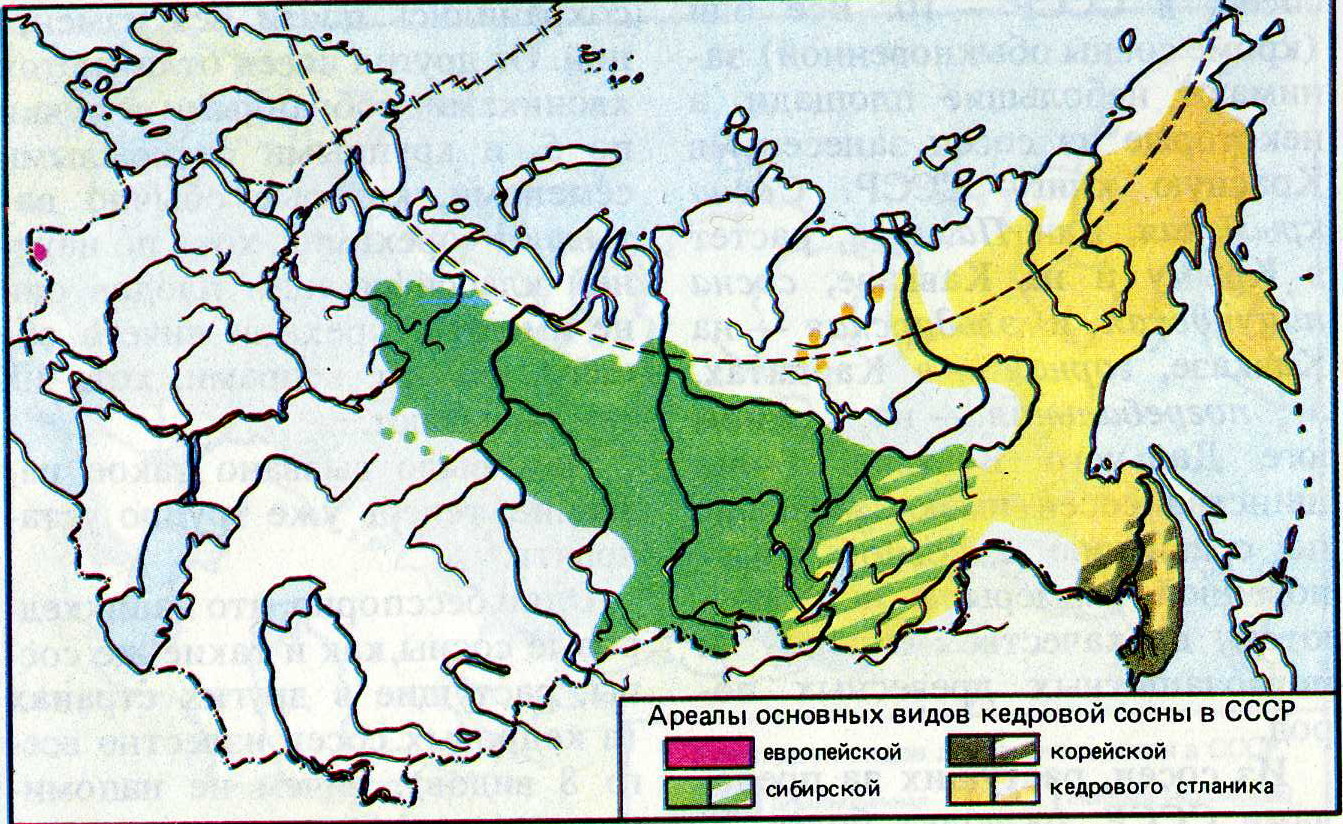
Решение Мурманского облисполкома от 1986 г.

Общая площадь (га)

0,2

Имеет значение как успешный опыт интродукции кедра сибирского (сосна кедровая сибирская - *Pinus sibirica* Du Tour.) в Мурманской области.  
Кедр растет на левом берегу реки Шуони, на 7 км автодороги Никель-Приречный, в 500 метрах влево от дороги. В 1952 году на площади 2 га были посеяны семена кедра, полученные из Амурской области. Сохранилось одно дерево. Кедр достигает высоты 2,2 м, диаметр ствола у шейки корня 8 см, его возраст более 30 лет. Жизнеспособный, с нормальным ветвлением. Крона деревца простирается по всему деревцу, ветви приподняты и покрыты густой хвоей темно-зеленного цвета, длиной 5-8 см. Кора буровато серая, блестящая и гладкая.

Уникальность этого объекта в заключается в следующем факте: Кольский полуостров не является естественным ареалом для этих деревьев, хорошо развитый стержневой корень образуется только на мощных, богатых почвах (рис.).



*Рис. Ареалы основных видов кедровой сосны на территории РФ*

Но очень часто кедры растут на склонах гор, там корневая система поверхностная. Откуда же взялись у нас кедры? В 1952 с целью изучения лесокультур были высажены семена кедров из Амурской области. Паспорт выдан только на одно, самое крупное, дерево. Остальные деревья были на тот момент очень малых размеров, и составители паспорта не надеялись на их выживание, но так как место для их посадки было выбрано очень удачно, то кедры успешно адаптировались, хоть и с запозданием, и выжили.

На этой таблице представлены изменения произошедшие в кедровнике.

Таблица 1

**Сравнительная таблица**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Количество  кедров | | Высота, м | | Диаметр, см | |
| 1980 г. | 2008 г. | 1980 г. | 2008 г. | 1980 г. | 2008 г. |
| 1 | Более  30 | 2.2 | 6 | 8 | 12-14 |

Вывод: данный природный памятник находится в хорошем состоянии.

## [Биогруппа елей на границе ареала](http://www.zapoved.net/index.php/Каталог/Регионы/Северо-Западный-округ/Мурманская-область%20/Печенгский_район/Биогруппа_елей)

Лесной памятник природы «Биогруппа елей на границе ареала» находится на 14 км автодороги Никель-Приречный, в Печенгском районе Мурманской области.  
На участке произрастают пять елей различной высоты и возраста. Наиболее крупная ель, возраст которой более 300 лет, имеет диаметр ствола более 30 см. все деревья жизнеспособны: кроны их конусовидные, с острыми вершинами и простираются по всему стволу, опущенные ветви покрыты темно-зеленной хвоей длиной до 2 см.  
Это первая группа на границе ареала естественного распространения елей, имеет научно-познавательное значение.



#### Общее описание

Категория объекта

[особо охраняемая природная территория](http://www.zapoved.net/index.php/Каталог/Поиск/kategorija-obekta/особо%20охраняемая%20природная%20территория)

Тип объекта

[памятник природы](http://www.zapoved.net/index.php/Каталог/Поиск/tip-obekta/памятник%20природы)

Подтип объекта

[урочище](http://www.zapoved.net/index.php/Каталог/Поиск/podtip-obekta/урочище)

Дата образования

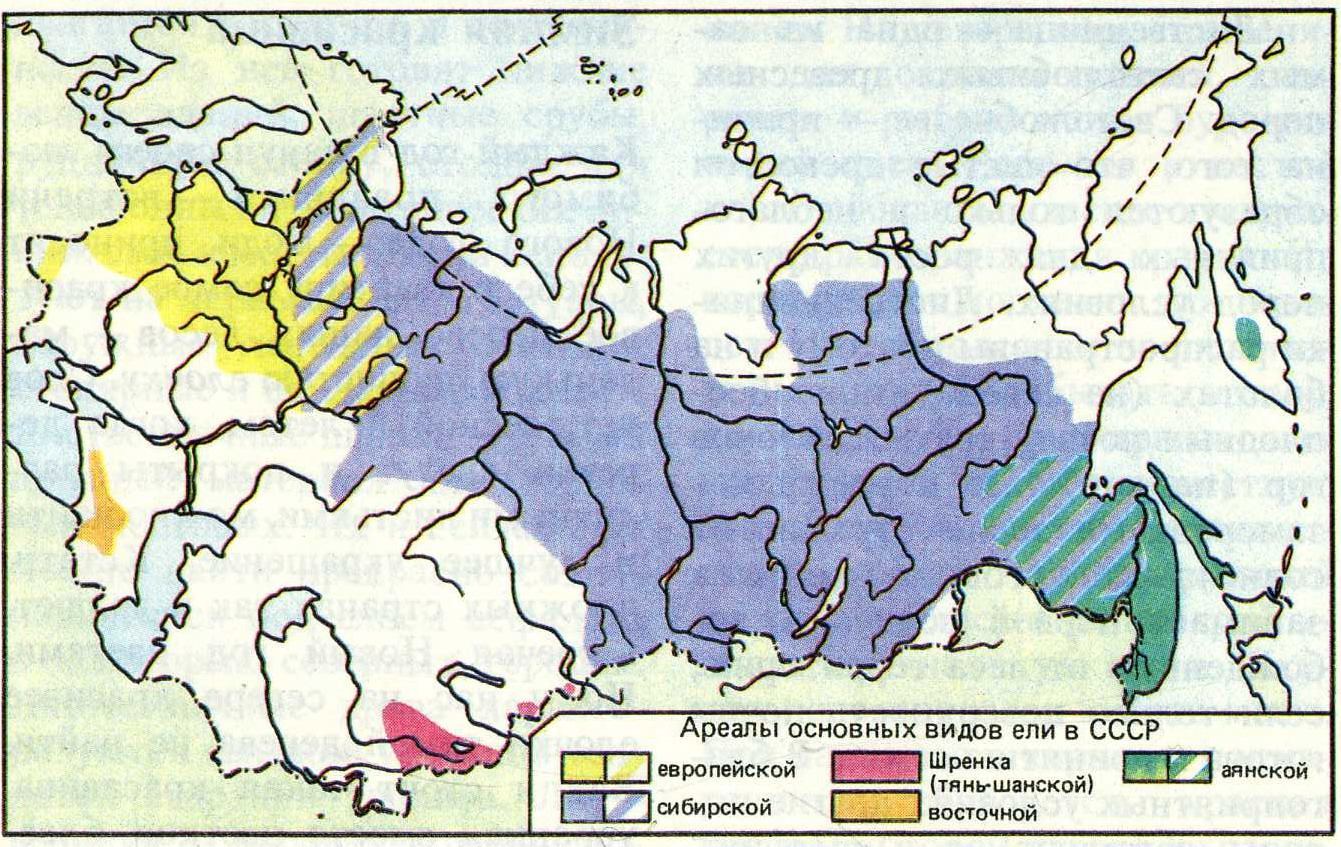
1986 г.

Общая площадь (га)

0,5

Имеют научное и селекционное значение. Известно, что ель неприхотлива и может расти практически на всех почвах Кольского Севера. В районе же Никеля, где и находится памятник природы, сосна шагнула далеко на север, а ель так и осталась на своем рубеже ареала. Попытка искусственного преодолевания этого рубежа ни к чему не привела.

Уникальность этого объекта заключается в том, что они находятся на границе ареала, т.е. это самые северные ели (рис.).



*Рис. Ареалы основных видов елей на территории РФ*

Согласно паспорту первоначально группа состояла из 4-х жизнеспособных достаточно больших елей и одной небольшой, все ели относятся к европейскому виду. Возраст елей около 300 лет .

Особенности режима охраны предусматривают ограничение массового доступа и запрет на проведение строительных, изыскательных и других видов работ на расстоянии менее 50 метров от объекта. Все деревья находятся в хорошем состоянии, ели заметно выросли, их количество увеличилось. Одна, наиболее высокая, ель погибла из-за варварского отношения. На небольшом участке более 12 деревьев различных размеров, их них семь имеют высоту более одного метра. Особенности режима охраны соблюдены, но нет предупредительных и информационных знаков по периметру границ памятника.

На таблице 2 представлены изменения, которые произошли за 28 прошедших лет.

*Таблица 2*

**Сравнительная таблица**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Количество елей | | Высота, м | | Диаметр, см | |
| 1980 г. | 2008 г. | 1980 г. | 2008 г. | 1980 г. | 2008 г. |
| 5 | 7  Высотой более 1м | 12,5  6  4  1  0,5  - | -  14  11  6  4  3 | 32  16  8  3  2  - | -  40  32  16  12  10 |

Вывод: в данном объекте произошли существенные положительные изменения.

## [Водопад на реке Шуонийоки](http://www.zapoved.net/index.php/Каталог/Регионы/Северо-Западный-округ/Мурманская-область%20/Печенгский_район/Водопад_Шуонийоки)

Гидрологический памятник природы «Водопад на реке Шуонийоки» находится в Печенгском районе Мурманской области, на 5-км автодороги Никель- Приречный, в 50 метрах влево от неё.

[особо охраняемая природная территория](http://www.zapoved.net/index.php/Каталог/Поиск/kategorija-obekta/особо%20охраняемая%20природная%20территория)

Тип объекта\*

[памятник природы](http://www.zapoved.net/index.php/Каталог/Поиск/tip-obekta/памятник%20природы)

Подтип объекта

[водопад](http://www.zapoved.net/index.php/Каталог/Поиск/podtip-obekta/водопад)

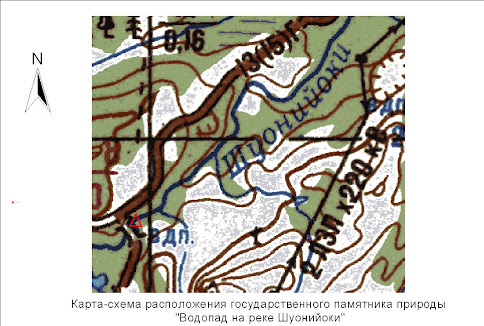
Дата образования

1980 г.

Общая площадь (га)

1

В геологическом отношении данный район сложен метадиабазами четвертого горизонта печенгской никеленосной полосы. Эти кристаллические породы устойчивы к процессам выветривания. Поэтому коренные выходы не сглажены, а образуют утесы и скалы, у основания которых много остроугольных глыб элювиального происхождения. Повсеместно, порой даже на вертикальных стенках, пустив корни в расщелину, произрастают одиночные и группами деревья – сосны, ели, березы. Стволы и кроны многих деревьев имеют оригинальную форму.



Водный поток извергается с высоты 8 м. В месте водопада река круто поворачивает на 90 градусов относительно первоначального направления русла. Все это придает участку исключительную живописность. Вода чистая, почти прозрачная. Значение памятника: эстетическое и культурно-познавательное.   
Охраняется водопад и прилегающая территория.

Русло реки на данном участке сначала переходит в спокойный величавый плес, а затем огромной массе воды путь преграждает подводный каменный вал. Разбившись об него, водный поток низвергается вниз.

Вывод: состояние памятника хорошее, необходимы дополнительные меры для дальнейшей его сохранности.

## [Геолого-геофизический полигон Шуони-Куэтс](http://www.zapoved.net/index.php/Каталог/Регионы/Северо-Западный-округ/Мурманская-область%20/Печенгский_район/полигон)

[Геолого-геофизический полигон Шуони - Куэтс](http://www.zapoved.net/index.php/Каталог/Регионы/Северо-Западный-округ/Мурманская-область%20/Печенгский_район/полигон) находится в [Печенгском район](http://www.zapoved.net/index.php/Каталог/Поиск/rajon/Печенгский%20район)е Мурманской области. Территория расположена по обе стороны автодороги Никель – Приречный. Участок разбит пикетами через 20 м вдоль правой стороны, а каждый километр отмечен долговременными знаками в виде закопанных остроугольных брусьев с надписью на них: «Кольский филиал АН СССР, 1972, ПГИ».

Проводятся работы по детальному картированию геологических горизонтов известными и вновь разрабатываемыми способами, проверке новых методических разработок и новых образцов геофизической аппаратуры. Все это служит важной основой для эффективного ведения поисков месторождений руд. На профиле отмечено несколько выходов кристаллических пород, позволяющих вести их непосредственное изучение.

Категория объекта

[особо охраняемая природная территория](http://www.zapoved.net/index.php/Каталог/Поиск/kategorija-obekta/особо%20охраняемая%20природная%20территория)

Тип объекта

[памятник природы](http://www.zapoved.net/index.php/Каталог/Поиск/tip-obekta/памятник%20природы)

Дата образования

1980 г.

Тематический статус

геологический

Статус территории

действующий регионального значения

Общая площадь (га)

300

На геолого-геофизическом полигоне проводятся наблюдения на профиле с 1969 г.

Геология

На всем протяжении профиль пересекает все наиболее важные толщи печенгской структуры, известной своими медно-никелевыми месторождениями, и ее южного обрамления.