

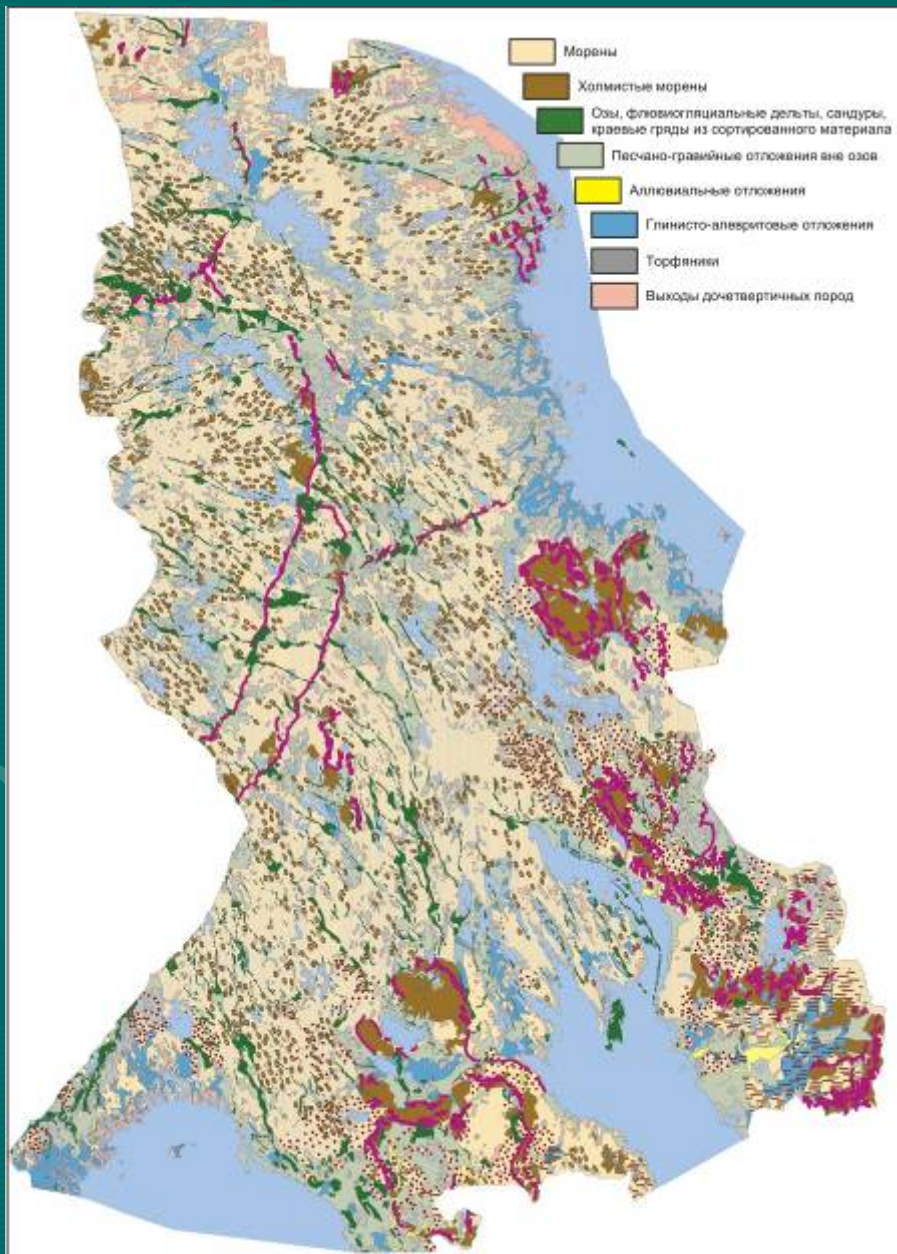
Четвертичные отложения и геоморфология Зеленого Пояса Фенноскандии



Демидов И.Н., Лукашов А.Д., Шелехова Т.С.

Институт геологии КНЦ РАН

Четвертичные отложения Северо-запада Российской Федерации



"Зеленый пояс" прослеживается вдоль государственной границы Республики Карелия и Финляндии на 590 км. Его протяженность с севера на юг является причиной существенных отличий рельефа, состава и мощности четвертичных отложений, т.к. располагаются в различных структурно-геоморфологических зонах. По особенностям рельефа с севера на юг разделяется на четыре участка: Северный возвышенный район; северная часть Западно-Карельской возвышенности; южная часть Западно-Карельской возвышенности; Северное Приладожье.

г. Кивакка



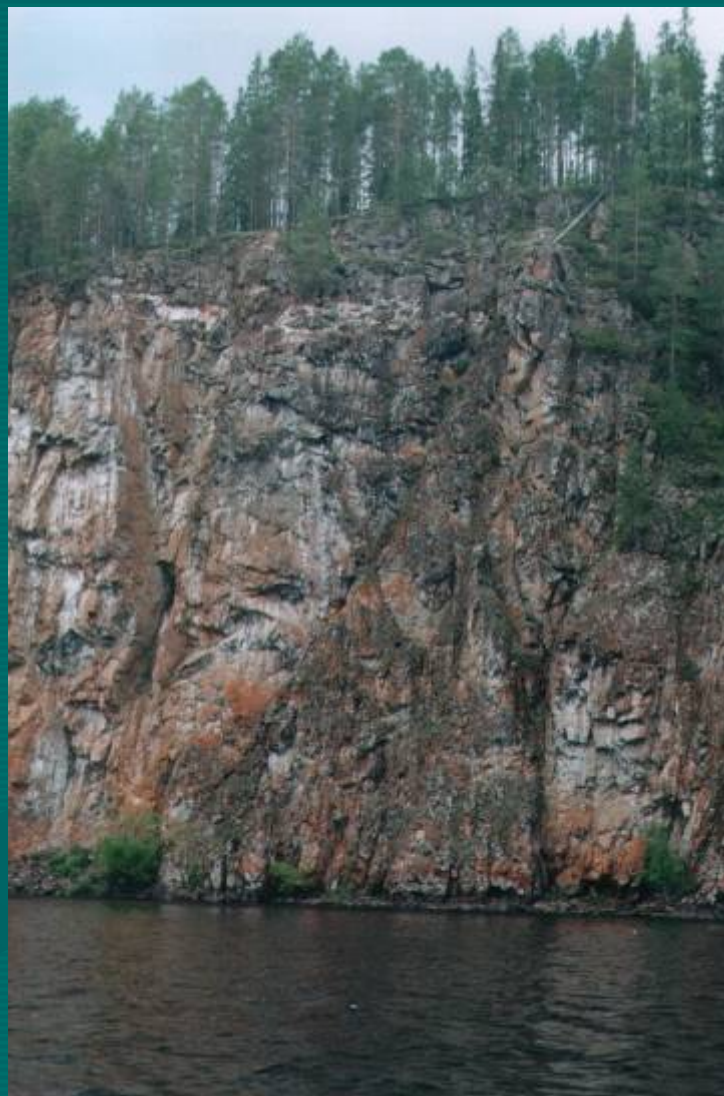
Вторая особенность рельефа наличие приподнятых массивов, интрузивов кислых (Нуорунен, Суокелоярви) пород, основных и ультраосновных (Кивакка, Луккулайсваара)



г. Кивакка. Сейды (фото А.М. Шелехова)



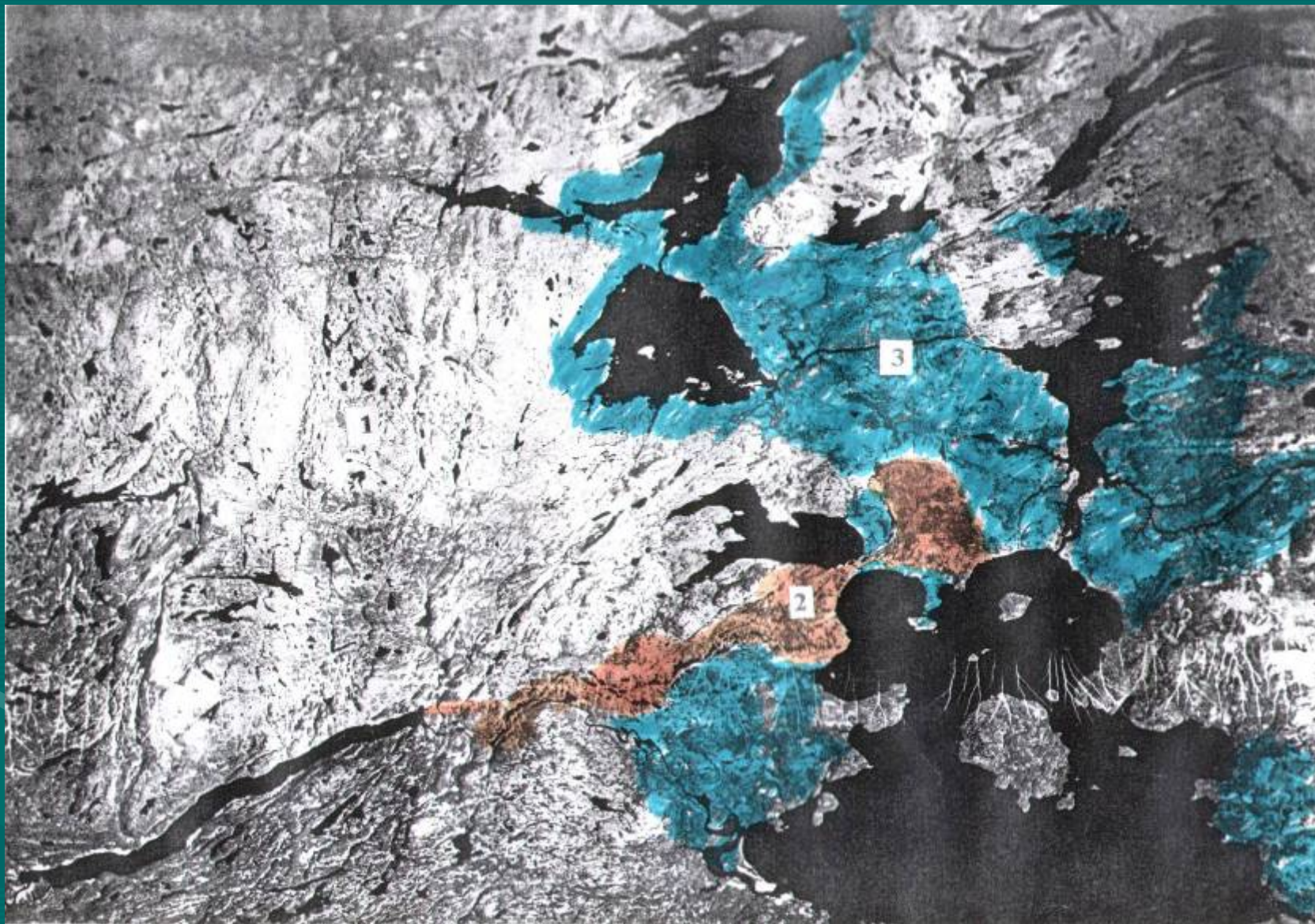
Водопад Мянтюкоски



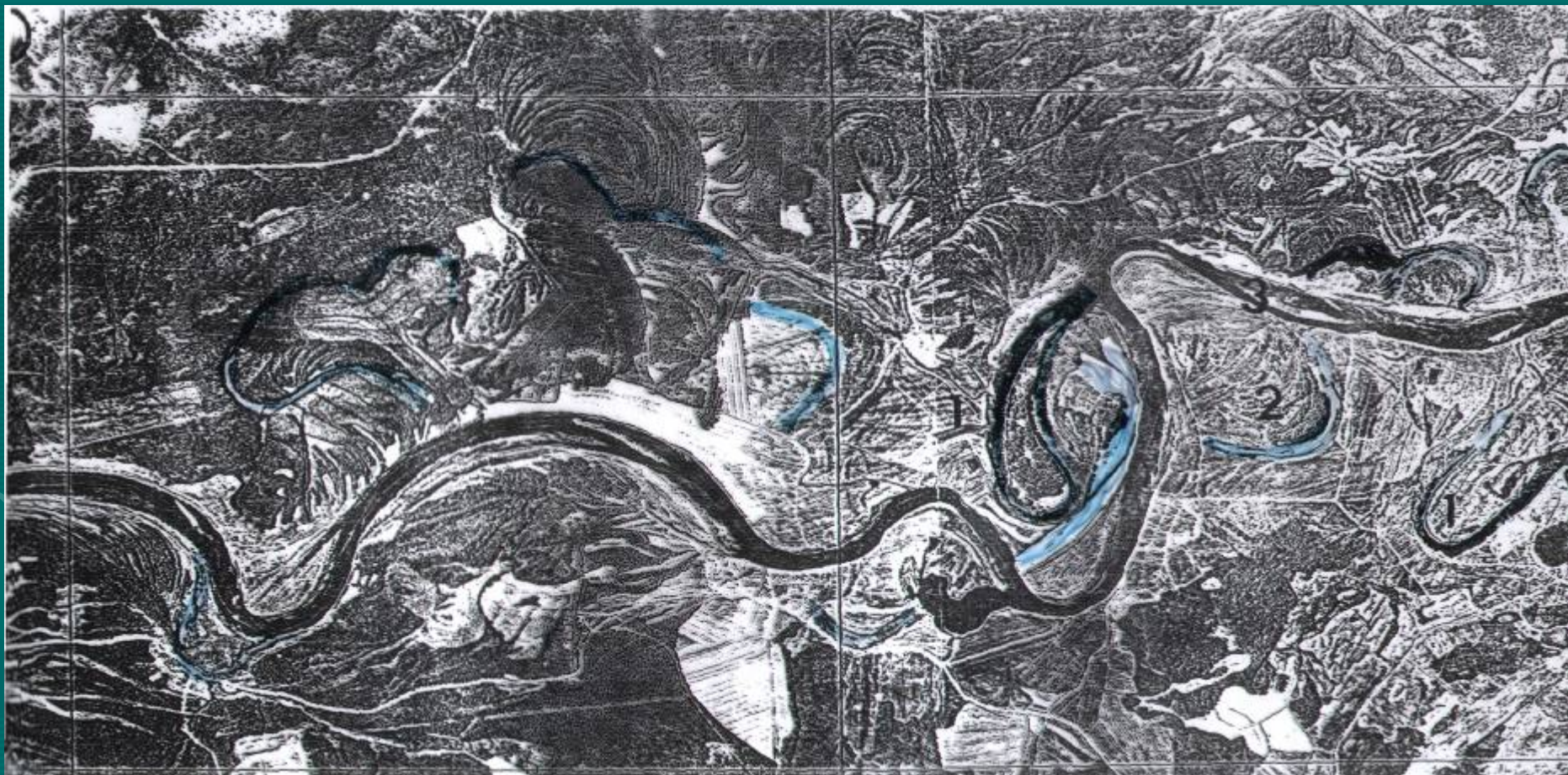
«Красная скала» Паанаярви

(фото А.М. Шелехова)

- Северный возвышенный район обладает **следующими особенностями** строения рельефа и четвертичного покрова.
- 1. Район является наиболее возвышенной частью Карелии. В связи со значительными превышениями здесь наблюдается вертикальная физико-географическая зональность, характерная обычно для горных районов.
- 2. Большое число приподнятых массивов, вершинные поверхности которых лишены покрова рыхлых отложений, создает своеобразный геоморфологический ландшафт, в котором расположены обширные приподнятые пространства, сложенные с поверхности кристаллическими породами.
- 3. Широко развитая разломная тектоника придает земной поверхности облик "битой тарелки", когда блоки пород разделяются узкими глубокими депрессиями, с крутыми, часто отвесными склонами, что определяет все своеобразие гидрологии этого региона.
- 4. Моренные равнины - типичный генетический тип ледникового рельефа Карелии, здесь также обладает специфическими особенностями. Малая мощность покрова ледниковых отложений (0-3м.), высокая вертикальная и горизонтальная расчлененность доледникового рельефа придает моренным равнинам мозаичный облик в связи с частыми выходами на поверхность кристаллических пород. В результате этого на обширных пространствах наблюдается дробное чередование различных типов пород геологического субстрата, отличающихся по своему возрасту, составу и свойствам, оказывая существенное влияние на процессы формирования современной природной среды.
- 5. В строении четвертичного покрова преобладают сильно завалуненные песчаные морены средней мощностью 0-3 м. при подчиненном развитии водно-ледниковых осадков. Особенностью строения покрова является распространение ледово-морских и морских поздне- и послеледниковых глин в районе озер Пяозеро и Паанаярви.
- 6. Высокая расчлененность земной поверхности, частое чередование коренных пород разного состава и циклические колебания климата в поздне- и послеледниковье обусловили значительные различия в условиях осадконакопления донных отложений малых озер, проявившиеся в формировании сапропелей, диатомитов и карбонатных илов.



Флювиогляциальная дельта



Меандры и старицы в долине реки Оланги

Северная часть Западно-Карельской возвышенности



Гляциоотторженец
(р-н п. Суккозеро)

Южной границей этого района является пояс краевых ледниковых образований, расположенных к югу от озера Тулос. В пределах северной части Западно-Карельской возвышенности располагается проектируемый национальный парк "Калевальский" и заповедник "Костомукшский".



вершина г.Воттоваара. Сейсмодислокации и сейды

Северная часть Западно-Карельской возвышенности. Чешуйчатая конечная морена Ругозерской стадии



Второй важной особенностью этого района является размещение здесь двух поясов краевых ледниковых образований ругозерской стадии расположенной между поселками Мотко и Пенинга, и калевальской, которая прослеживается от пос. Лендеры к району пос. Муезерский.

Основные **особенности рельефа** северной части Западно-Карельской возвышенности

1. Доледниковый рельеф характеризуется умеренными абсолютными отметками междуречий и вертикальной расчлененностью.
2. Морфологический облик доледникового рельефа отличается отчетливой линейностью за счет системы гряд кристаллических пород с упорядоченной ориентировкой грядовых форм в пространстве.
3. Главной особенностью моренных равнин является широкое распространение полей друмлинов и почти сплошной покров ледниковых осадков.
4. В южной части района располагаются два пояса краевых ледниковых образований, фиксирующих границы распространения ледникового покрова последних стадий его деградации, которые по возрасту коррелируются с аналогичными образованиями на территории Финляндии (ругозерская- сальпаусселькя I с возрастом 11300-10800 лет назад), калевальская – сальпаусселькя - II - 10500-10200 лет назад). Эти пояса являются важным геоморфологическим и геохронологическим рубежом, отражающим время освобождения территории от материковых льдов и разделяющим "Зеленый пояс" на две части: южную, где ледниковый покров прекратил существование 11500-11200 лет назад и северную, где полное освобождение от льда завершилось 9500 лет назад. В строении краевых образований принимают участие как сильнодислоцированные валунные супеси и пески (морена), так и зандровые равнины.
5. Обширные пространства заняты озерно-ледниковыми и озерными аккумулятивными равнинами, приуроченными к структурно обусловленным депрессиям доледникового рельефа, в осевых частях которых располагаются котловины современных озер Куйто и Лексозеро.

Среди осадков озерно-ледникового генезиса преобладают алевро-песчаные отложения относительно мелководных палеобассейнов. Ленточные глины формировались только в крупных и глубоких водоемах - озерах Куйто и Лексозеро.

6. Голоценовые донные отложения малых озер представлены главным образом сапропелями и только в пределах песчаных водно-ледниковых равнин известны месторождения и местопроявления диатомитов.



Краевая гряда Ругозерской
стадии р-н п. Суккозеро)



Поперечный разрез друмлины

Южная часть Западно-Карельской возвышенности Южная граница этого района приурочена к глубинному разлому северо-западного простирания, разделяющему карельский и Ладожский геоблоки земной коры. Граница выражена в рельефе в виде уступа, отражающего резкий переход абсолютных отметок вершинных поверхностей междуречий к северу и югу от него. В пределах района располагаются ООТ "Койтайоки" и "Толваярви".



Озовая гряда в краевых образованиях
Ругозерской стадии

В южной части района располагаются два пояса краевых ледниковых образований, фиксирующих границы распространения ледникового покрова последних стадий его деградации, которые

по возрасту коррелируются с аналогичными образованиями на территории Финляндии (ругозерская- сальпаусселькя I с возрастом 11300-10800 лет назад), калевальская – сальпаусселькя - II - 10500-10200 лет назад). Эти пояса являются важным геоморфологическим и геохронологическим рубежом, отражающим время освобождения территории от материковых льдов и разделяющим "Зеленый пояс" на две части: южную, где ледниковый покров прекратил существование 11500-11200 лет назад и северную, где полное освобождение от льда завершилось 9500 лет назад.

Основные особенности рельефа Южной части Западно-Карельской возвышенности

1. Доледниковый рельеф образует умеренно возвышенную и расчлененную увалистую равнину.

2. Преобладающим генетическим типом ледникового рельефа является моренная равнина с почти сплошным сомкнутым покровом ледниковых осадков.

3. Относительно слабая расчлененность земной поверхности способствует образованию обширных заболоченных пространств.



Эворзионный котел

Для Северного Приладожья характерны следующие черты геоморфологии и строения четвертичного покрова.

1. При относительно малых абсолютных отметках - значительная вертикальная расчлененность, обусловленная частым чередованием крутосклонных гряд и разделяющих их депрессий. Привершинные поверхности гряд, плоские водораздельные части приподнятых массивов, верхние части склонов лишены покрова рыхлых отложений, и поэтому на значительной площади района земная поверхность сложена кристаллическими породами.

2. Развитие специфических типов берегов - шхер и фиордов.

3. Наличие ступенчато расположенных озерно-ледниковых и озерных террас, свидетельствующих об эволюции палеоводоема, существовавшего в позднеледниковое время на месте современного Ладожского озера, происходящей на фоне неоднократного резкого колебания уровня от 30-20м ниже, до 18-20м и выше современного уровня озера.

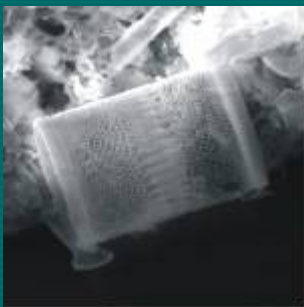


Рис.1. I тип диатомитов. Породообразующий вид *Aulacoseira italica* var. *valida*

Рис.2. I тип диатомитов. Породообразующие виды рода *Aulacoseira* sp

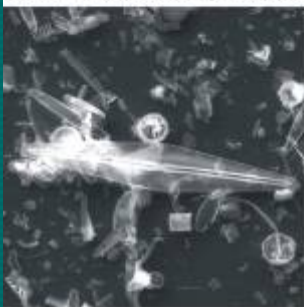


Рис.3. II тип диатомитов. Породообразующие виды рода *Fragilaria* sp., *Frustulia rhomboides*

Рис.4. III тип диатомитов. Породообразующие виды рода *Aulacoseira* sp., *Tetracyclus lacustris*

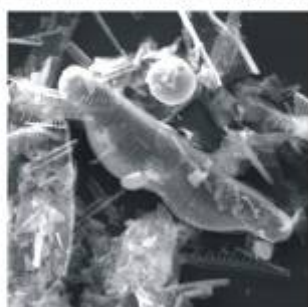
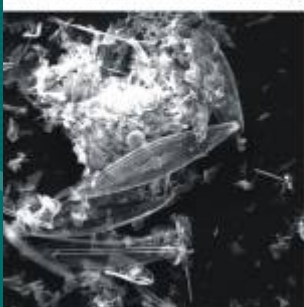


Рис.5. IV тип диатомитов. Породообразующие виды: *Anoenoconeis seriatus* var. *brachysira*, *Frustulia rhomboides*

Рис.6. V тип диатомитов. Породообразующий вид *Eumotia bidentula*



Шелехова Татьяна Станиславовна
Спасибо за внимание!