

Лёд, геологическая деятельность льда



Подготовила
Студентка группы ИЕ-13
Кончакова Анастасия

Распространение многолетнемерзлых пород



Многолетнемерзлые породы

Распространение

- сплошное
- прерывистое
- массивно-островное
- островное и редкостровное

- реликтовая мерзлота
- мерзлота на шельфе
- мерзлота отсутствует

- граница распространения многолетнемерзлых пород и островов на шельфе
- граница распространения засоленных многолетнемерзлых пород

Засоленность

- морской тип
- континентальный тип

Типы ледников и оледенения



1. Горные оледенения:

- a) Фирновые (каровые);
- b) Пиренейские;
- c) Долинные (альпийского типа);
- d) Памирские;
- e) Маляспинские;
- f) Скандинавские;

2. Материковые оледенения.

Разрушительная работа льда.

- *Экзарация (вытачивание)* – ледниковое разрушение.
- *Фирн* (от др.-в.-нем. *firni* – прошлогодний, старый) – плотно слежавшийся, зернистый и частично перекристаллизованный, обычно многолетний снег, точнее – промежуточная стадия между снегом и глетчерным льдом. Масса фирна и льда обрабатывает дно котловины, сглаживает, углубляет, преобразуя его в так называемый *ледниковый цирк*, или *кар*.
- *Кары* - глубокие выемки в горном склоне с крутыми, почти отвесными стенками высотой до первых сотен метров и вогнутым гладким дном, нередко занятым небольшим озером (каровое озеро).
- *Трог, троговая долина* (от нем. *Trog* – корыто) – долина в ледниковой или древнеледниковой области скорытообразным (U-образным) поперечным профилем, широким дном и крутыми вогнутыми бортами.
- *Отторженец* - глыба горных пород, размером от нескольких метров до сотен метров, перенесенная ледником на расстояние до нескольких сотен километров.

Строение ледника

- 1- ригель
- 2-котловина ледникового
вспахивания
- 3-трещины в леднике
- 4-донная морена
- 5-боковая морена
- 6-срединная морена
образованная за счет
слияния боковых морен
- 7-конечная морена
- 8-приледниковые
отложения (основная морена)
- 9-фирновый бассейн

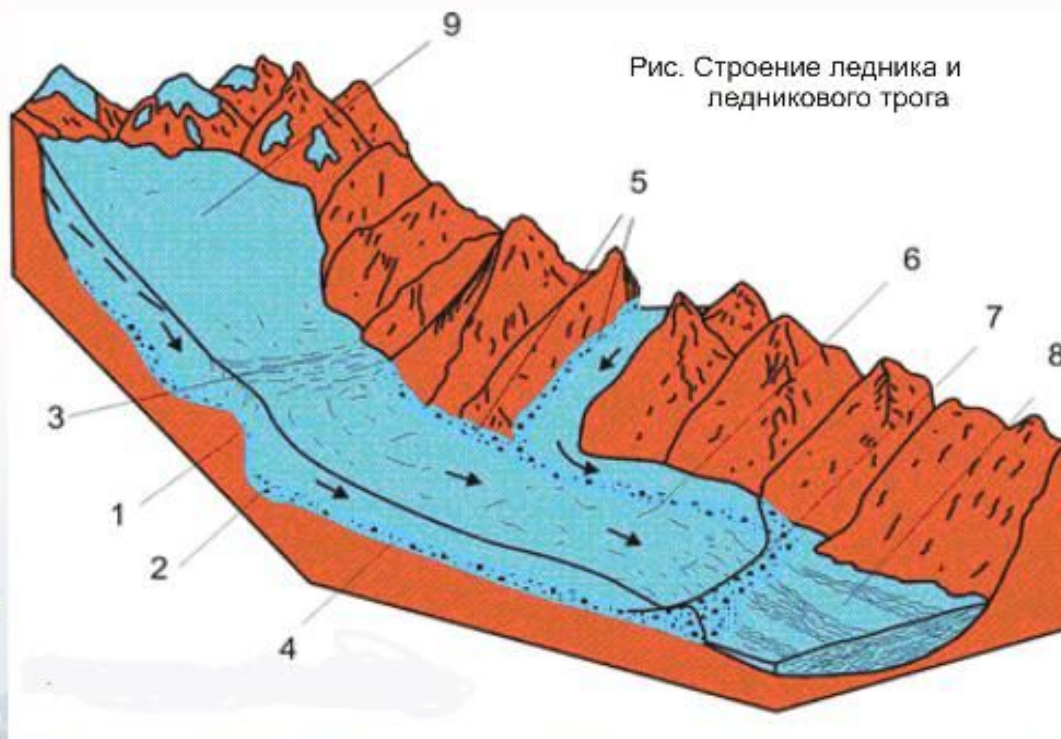


Рис. Строение ледника и ледникового трога

Работа льда по переносу обломочного материала.

- *Морена* – рыхлый обломочный материал, переносимый или отложенный льдом.
- *Донные морены* - морены, образующиеся вследствие экзарации ложа ледника. Переносятся у дна и в нижней части ледниковой толщи и представляют смесь глины, песка, гальки, валунов, глыб.
- *Поверхностные морены* - морены, состоящие из обломков, скатившихся со склонов и переносимых на поверхности ледника.
- *Боковые морены* - морены, окаймляющие ледник в виде продольных валов.
- *Срединные морены* - морены, протягивающиеся посередине ледникового языка.
- *Внутренние морены* образуются в результате включения в массу льда обломков горных пород, провалившихся в трещины льда или упавших на поверхность фирна в области питания и засыпанных снегом.
- *Основные морены* - весь материал, выпавший из льда и одевающий ложе, независимо от того, была ли это донная, внутренняя или поверхностная морена;
- *Конечные морены* - валы или гряды, опоясывающие конец ледника и сложенные моренным материалом.
- *Нунатаки* - скалы, торчащие среди льда (эскимосское название).

Причины возникновения оледенений.

Эпохи оледенений зависят от изменения климата на Земле. Причины этого пока окончательно не выяснены. Существует несколько версий:

- 1) космического порядка (могут влиять посредством изменения количества солнечного тепла)
 - а) изменение напряженности самой солнечной радиации в периоды максимального развития солнечных пятен (в среднем через 11 лет); о более длительных и сильных периодах можно лишь строить предположения;
 - б) периодические изменения угла наклона земной оси к плоскости эклиптики и периодические изменения эксцентриситета земной орбиты;
- 2) связанные с изменениями на Земле (теллурические):
 - а) изменение очертаний суши и моря,
 - б) изменение направления течений
 - в) тектонические преобразования земной коры.

	Вид отложений	Формы рельефа, связанные с отложениями
Неотсортированные	<p>Морена Абляционная морена Донная морена</p>	<p>Моренные равнины Конечные, боковые и межлопастные морены; друмлины</p>
Отсортированные	<p>Отложения на контакте с ледником (перигляциальные отложения) Флювиогляциальные отложения</p>	<p>Озы, камы, камовые террасы, котлы Зандровые террасы и равнины</p>

Морены: характеристика по Е. В. Шанцеру

Основные морены имеют в своем составе разные по своим размерам частицы, начиная с глинистых и заканчивая валунными. Характерными особенностями является площадное залегание, прочные породы обломочного материала и отсутствие очевидных слоев. Среди составного материала этого типа морены, отличающегося высокой плотностью, могут встречаться остатки пород, совершенно нетипичных для данной местности. Благодаря своей прочности, этот материал может активно применяться в строительных работах. На состав и цветовые характеристики морены оказывает большое влияние геологическое строение самого ледника. При его таянии на склонах долины образуется некоторое количество слоев ярусного типа, которые могут сформировать целые *моренные террасы*.

В результате чего образовалась морена?

Эти ледниковые отложения являются образованиями плохо отсортированных обломков и имеют вид нагромождения различными глыбами, камнями, перемешанными с песком и глиной. На первый взгляд вся эта масса располагается совершенно беспорядочным образом, однако это не так. При более внимательном и детальном рассмотрении можно прийти к выводу, что при таянии ледника внутренние слои морены переносятся в его основание. Но иногда сильные подледные потоки тщательно промывают морену, в результате она представляет собой большое количество больших валунов.

Оледенение в четвертичном периоде

Главной особенностью четвертичного периода (1,6 млн. лет назад – настоящее время) является периодическое изменение климата и чередование ледниковых и межледниковых эпох. Наряду с повсеместно проявленными отчетливыми 100-, 44-, 23- и 19-тысячелетними климатическими циклами, связанными с колебаниями Земли и ее положением на Солнечной орбите, наша планета неоднократно подвергалась оледенению, во время которого ледники доходили южнее 50°с.ш.



Слева направо: Подобные ледники, только гораздо большие, достигали в плейстоцене широт Москвы и Воронежа; Характерный рельеф, оставленный наступающими и отступающими ледниками; Однообразные ледниковые отложения с трудом поддаются датировке. Поэтому мы не можем с уверенностью сказать, сколько всего было оледенений - 4 или 18, как и оконтурить площади распространения ледников разного возраста. Особенно сложно это сделать для ранних оледенений.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!