

Озера, болота, подземные  
воды, ледники,  
многолетняя мерзлота.



# Цель урока:

Выявить типы озерных котловин по происхождению и особенности классификации подземных вод, ледников.

Познакомиться с географией озер, болот, многолетней мерзлоты и ледников России.

# Понятия:

- типы озерных котловин( тектонические, ледниково-тектонические, ледниковые, карстовые, старицы, термокарстовые, вулканические );
- сточные и бессточные озера;
- грунтовые и артезианские воды, родник;
- многолетняя (вечная) мерзлота.

# Вспомните: что такое

# озеро



**Озеро - это природное углубление, заполненное водой.**

На территории России  
расположено более 3 млн озёр,  
размещение их крайне  
неравномерно.

*«Озёрные» территории России:*

- Северо-Запад Русской равнины;
- низменности Средней и Северо-Восточной Сибири;
- юг Западной Сибири.

Причины, влияющие на размещение озер

Климат  
(Кувл. >1)

Близость грунтовых вод

Геологическое строение  
(разломы, котловины)



# Озеро

Сточное



*Реки впадают и  
вытекают*

Бессточное



*Реки впадают, но  
не вытекают*

**Чаще всего,  
сточные озёра бывают  
пресными , а бессточные  
солёными**





**Соленость некоторых озер достигает 35, а иногда 40 промилле. Концентрация солей в озерах меняется в течение года в зависимости от прихода и расхода пресной воды и температуры.**



# Озеро Эльтон - самое большое и известное солёное озеро России



# Озеро Баскунчак



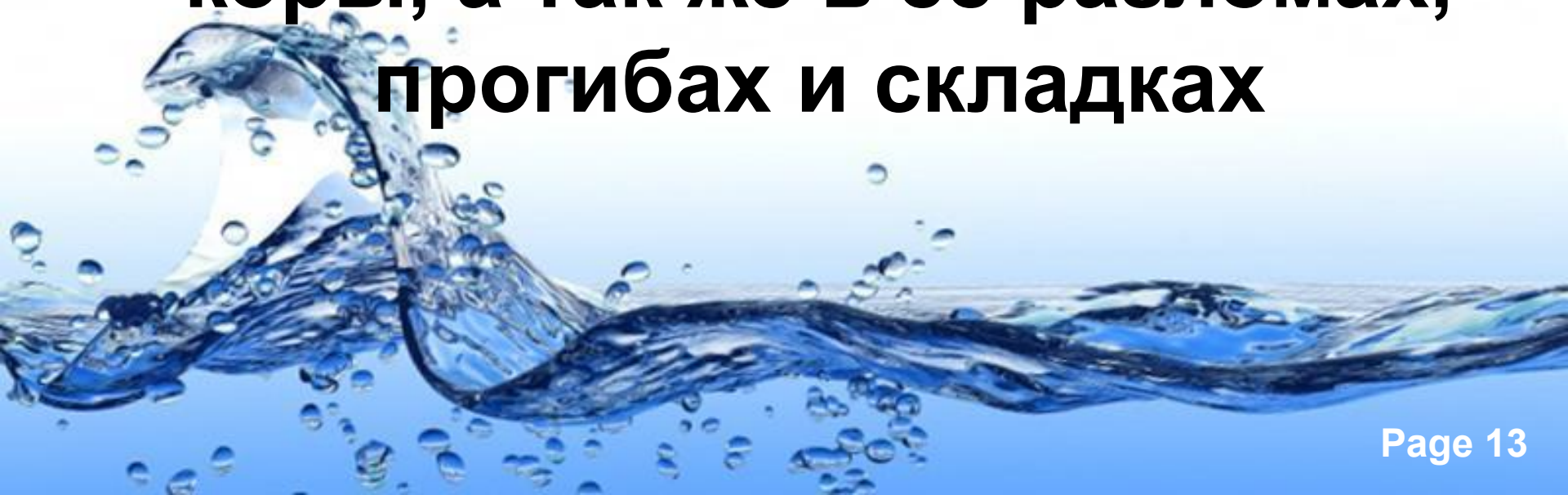
# ***Соль - Илецкое озеро***



# *Происхождение озерных котловин*

## *1. Тектоническое*

**Озёра образуются в результате движения земной коры, а так же в её разломах, прогибах и складках**



**Озеро** возникло

**вследствие**

**разлома блока**

**земной коры.**  
**В результате**

**разлома**

**появилась**

**впадина,**

**заполнившаяся**

**водой.**

# ***Байкал***



# **Байкал**

**- глубочайшее озеро мира (1637м.)**



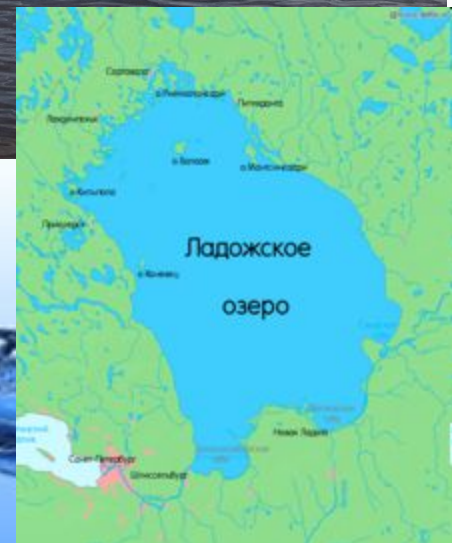
## ***2. Ледниково - тектоническое происхождение озёрных котловин***

**Котловины тектонических озёр были расширены и углублены древним ледником в четвертичном периоде**

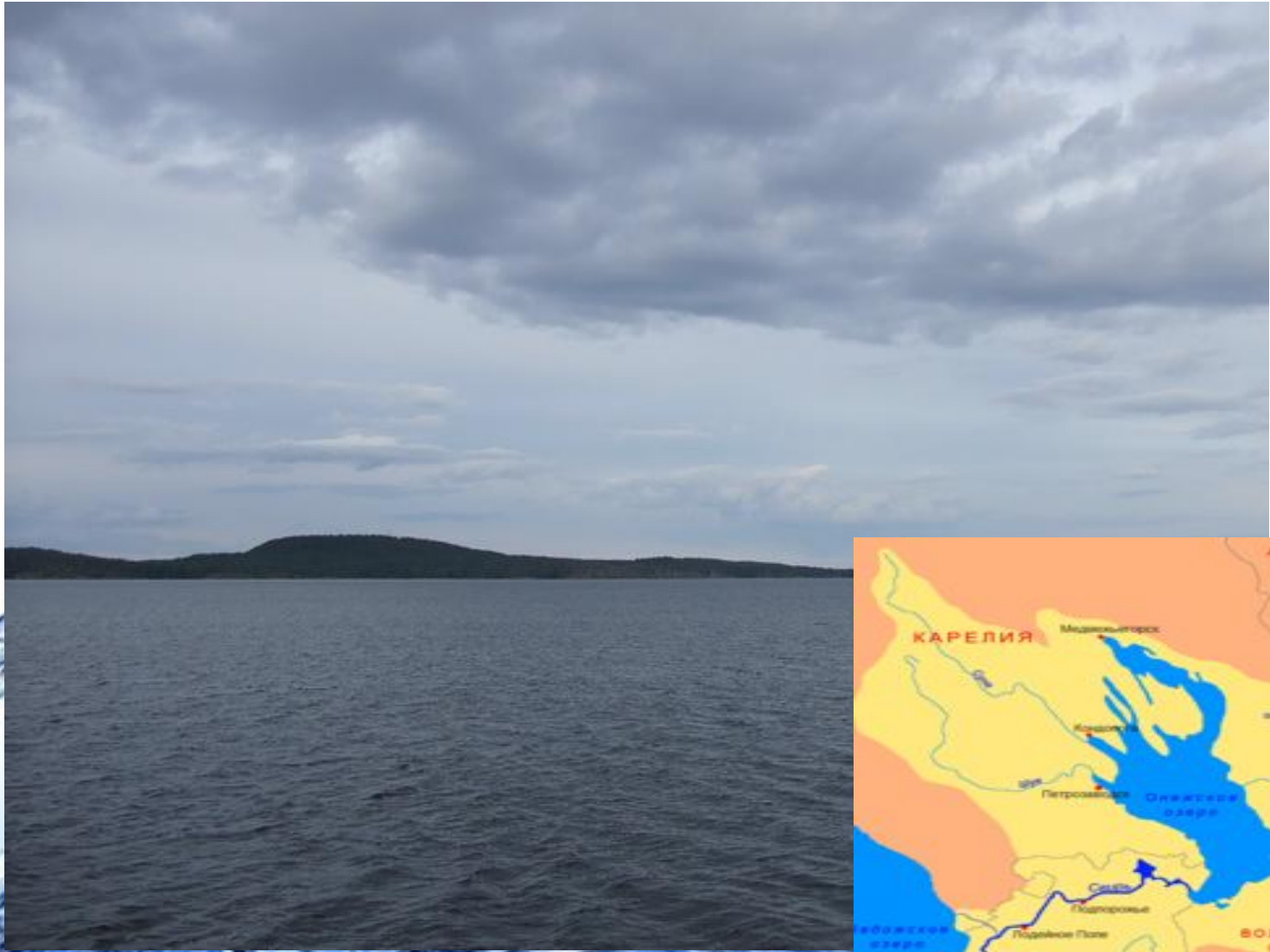




*Ладожское*  
*озеро* -  
крупнейшее  
пресноводное  
озеро в  
Европе



# Онежское озеро



# Чудское и Псковское озера



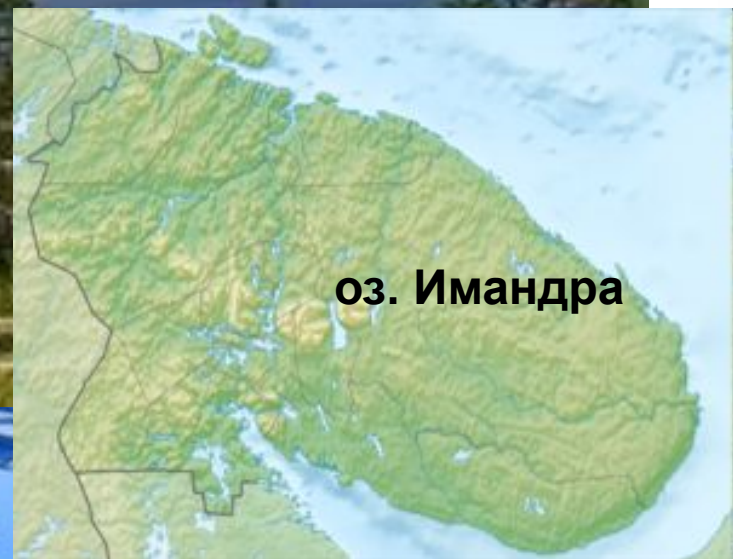
**Озеро  
расположено в  
Горном Алтае.  
Оно заполняет  
впадину  
тектонического  
происхождения,  
обработанную  
древним  
ледником.**



## ***Телецкое озеро***



# Озеро Имандра



# Озеро Таймыр

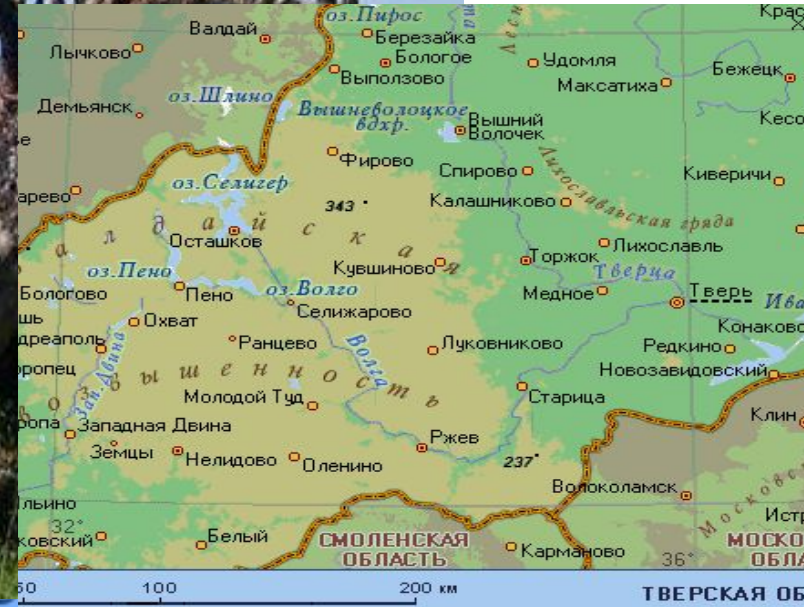


### *3. Ледниковые (моренные) озёрные котловины*

**Возникли в результате  
выпахивающей деятельности  
древних ледников, а также  
подпруживания вод  
ледниковыми наносами.**



# Озеро Селигер





# Озеро Ильмень



# ***4. Вулканические озёра – образуются в кратерах потухших вулканов***

***Кроноцкое*** -  
самое большое  
вулканическое  
озеро в России



**Центральное озеро**



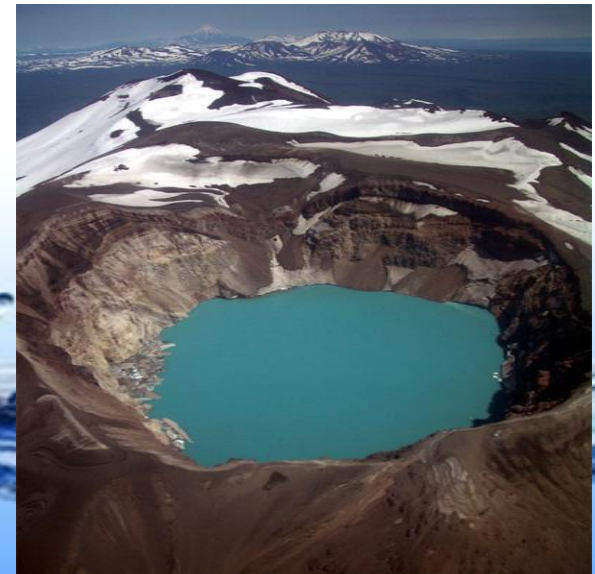
**Камчатское озеро**



**Фуморольное озеро**



**Курильское озеро**



## ***5. Запрудные (завальные, плотинные) озёра***

**Образуются в результате обвалов в горах, чаще всего в долинах горных рек. Много таких озёр находится в древних ледниковых карах на Кавказе, Алтае, и Полярном Урале.**

## ***6. Карстовые озёра***

**Встречаются в местах, где подземные воды растворяют известняки, гипсы, доломиты, соли. В результате образуются провалы, которые заполняются водой.**



# **Озеро Аслыкуль** **(Башкирия)**



## ***7. Термокарстовые озёра***

**В результате оттаивания вечной мерзлоты происходит проседание грунта, образуется котловина и заполняется талой водой**

***Озеро Неджели***



## ***8. Лиманные (прибрежные)***

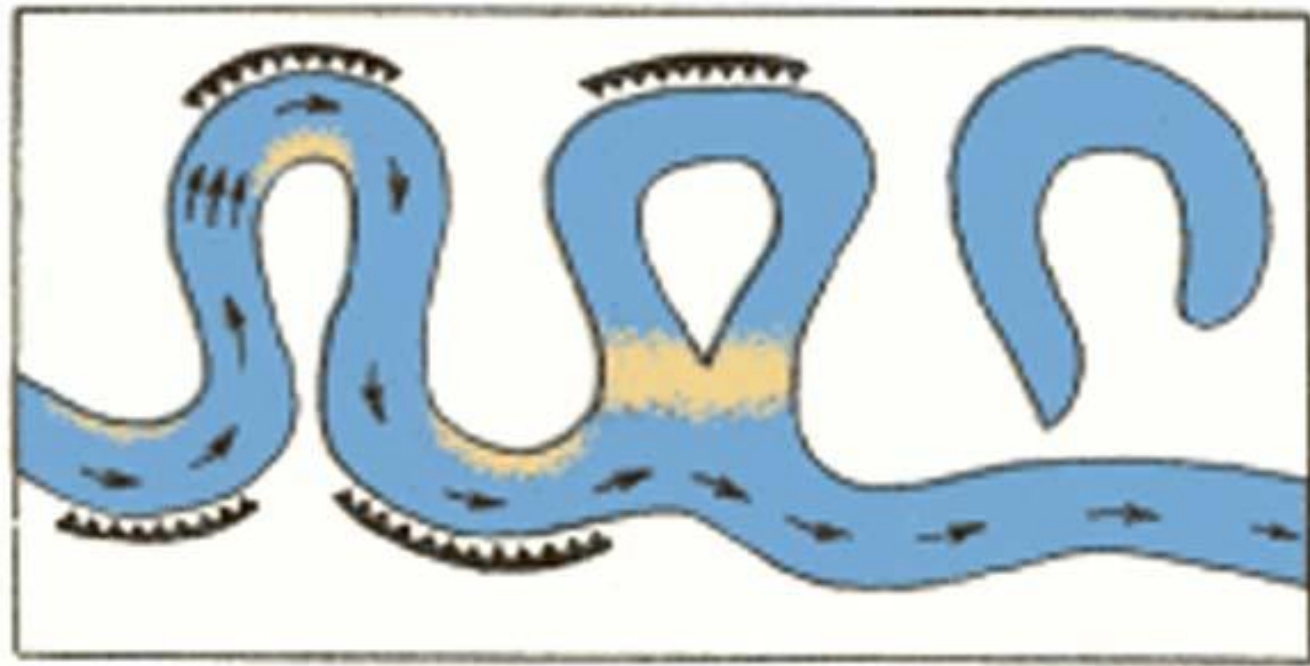
**Озера, образовавшиеся вследствие обособления части моря наносами песка или ила. Образовались на берегах Азовского и Черного морей.**



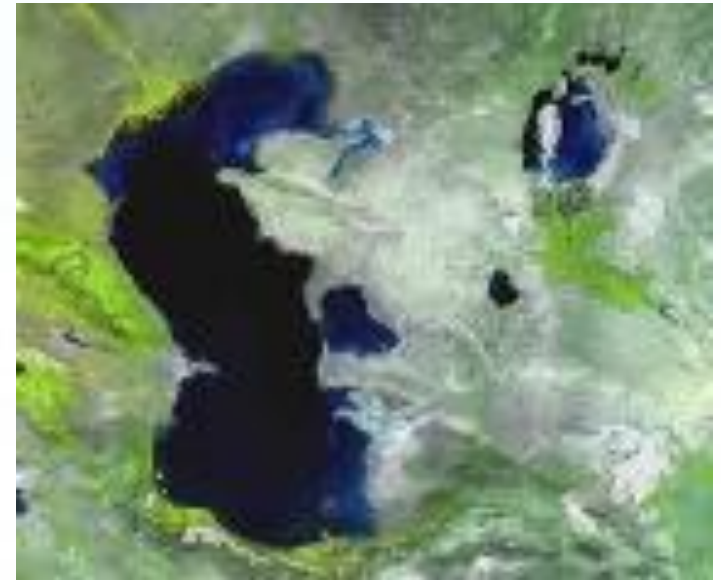


## 9. *Озера-старицы (пойменные)*

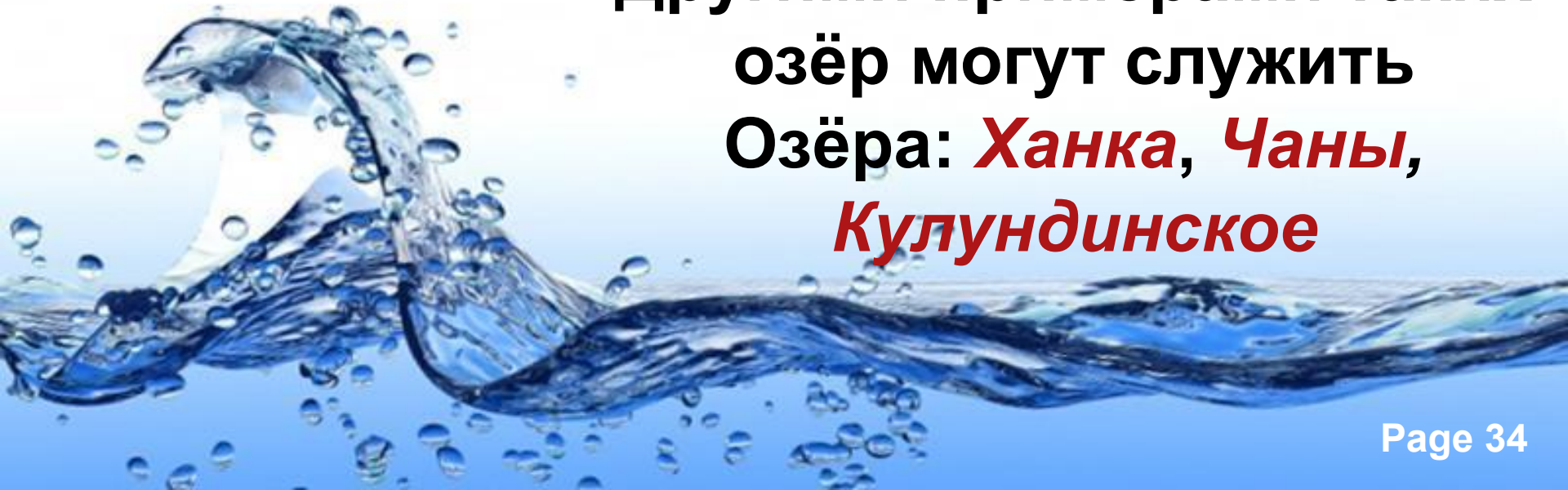
Образуются при отчленении излучин реки и их обособлении.



До подъема  
Кавказского хребта  
***Каспийское море***  
соединялось с  
Черным -  
это **остаточное**  
озеро.



Другими примерами таких  
озёр могут служить  
Озёра: ***Ханка, Чаны,***  
***Кулундинское***



# Значение озёр:

1. Озёра влияют на климат, охлаждая и увлажняя воздух летом на побережье.
2. Озёра питают реки.
3. Озёра изменяют рельеф (создают дно и берега, обрывы и террасы и т.д)
4. Способствуют поднятию грунтовых вод.
5. Пресные озёра – источники питьевой воды.
6. В озёрах ловят рыбу.
7. Озёра – транспортные пути.
8. Озёра – замечательные места отдыха.

# Болота

***Болота – это переувлажненные участки  
местности.***

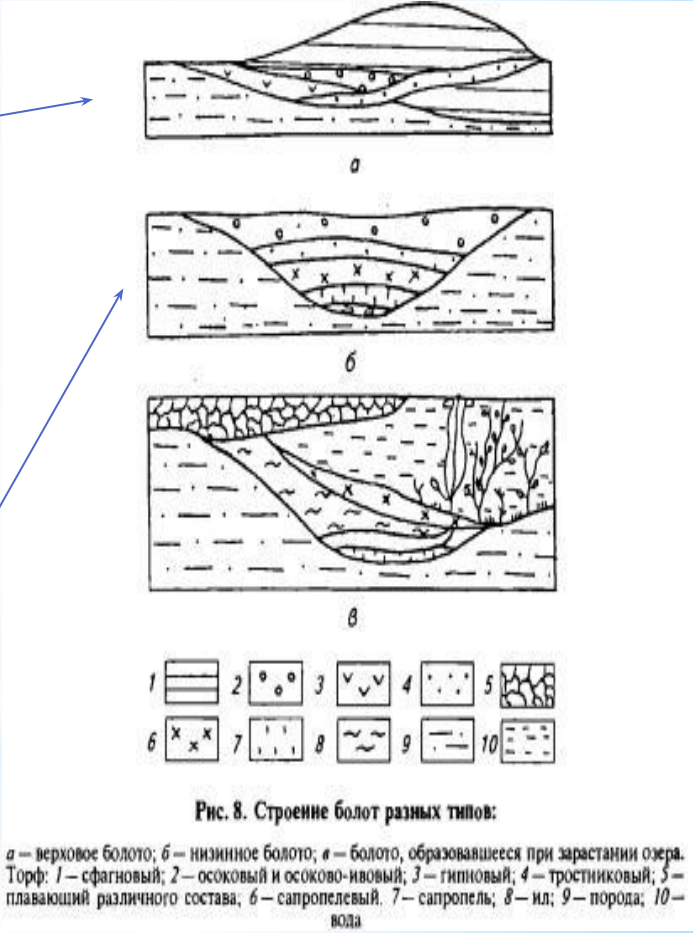
*Наиболее заболочены северо-запад Русской равнины (до 20-30 %),  
Васюганье на Западно-Сибирской равнине (до 70 %), бассейн Амура (10-12  
%)*



# Типы болот

Верховые

Низинные

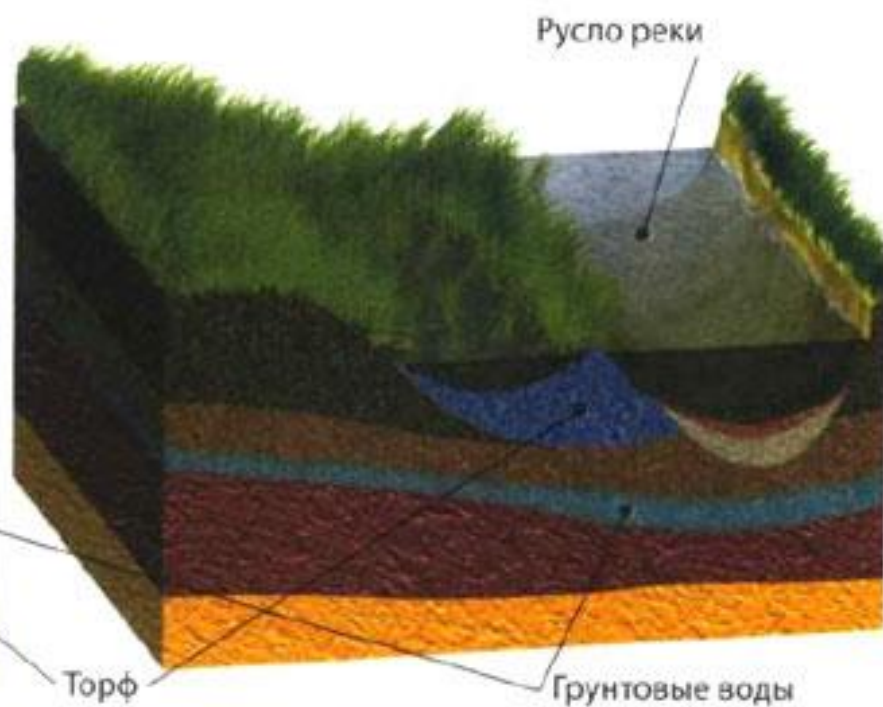


*Верховое болото на водоразделе*



geoglobus.ru

*Низинное болото в речной долине*



Торф

Грунтовые воды









# Условия образования болот

- 1) Избыточное увлажнение ( $k > 1$ );
- 2) Плоский рельеф, замедленный сток;
- 3) Заращение озера;
- 4) Близость грунтовых вод;
- 5) Близость к поверхности водоупорного слоя (вечная мерзлота, щит платформы)

# Значение болот

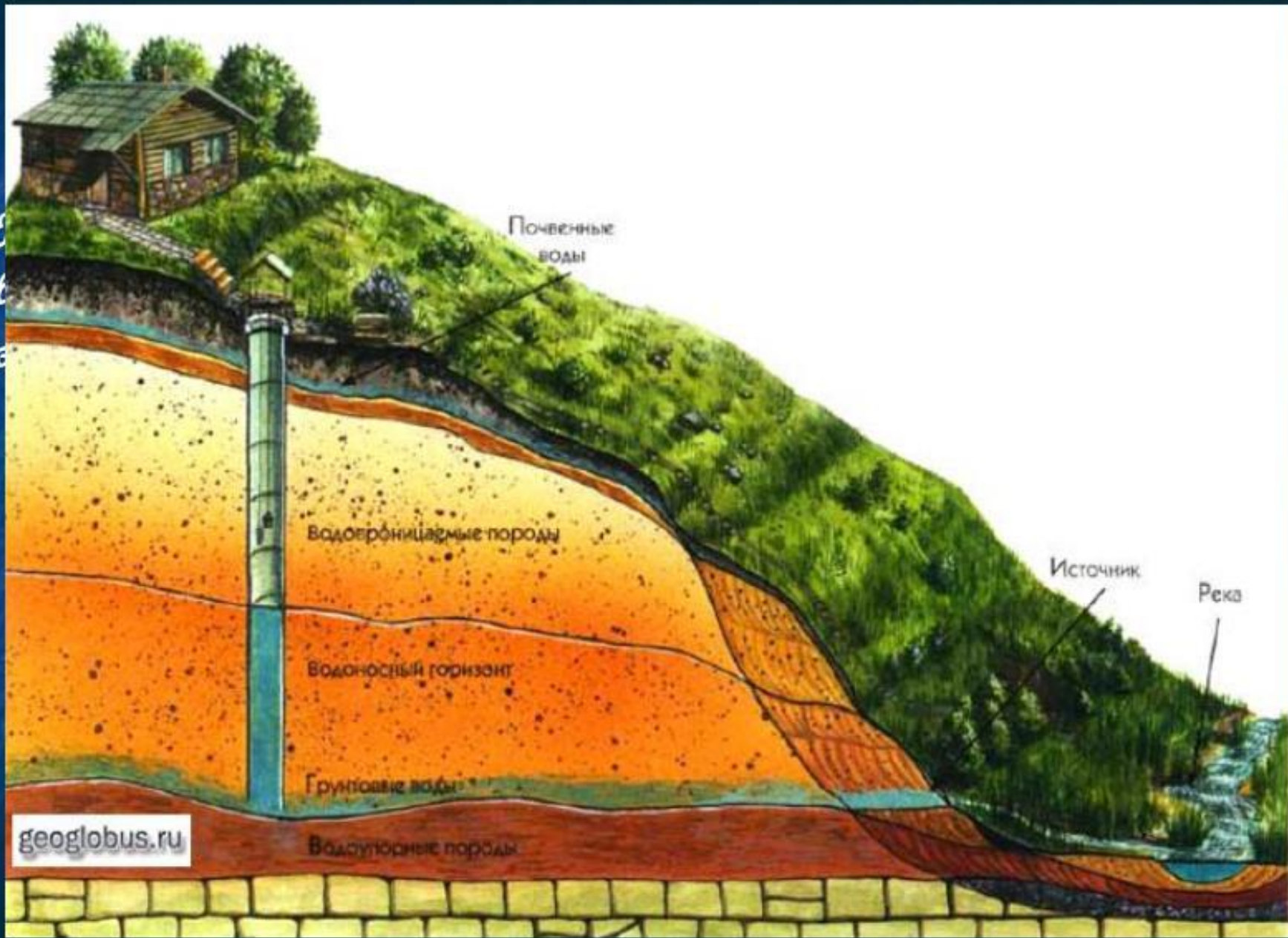
- 1) Очистка воды;
- 2) На болотах растут ценные ягоды;
- 3) Образуют торф;
- 4) Место обитания водоплавающих птиц.

# Подземные воды



Подземные воды - это воды, находящиеся в земной коре





Почвенные  
воды

Водоносные породы

Водоносный горизонт

Грунтовые воды

Водоупорные породы

Источник

Река

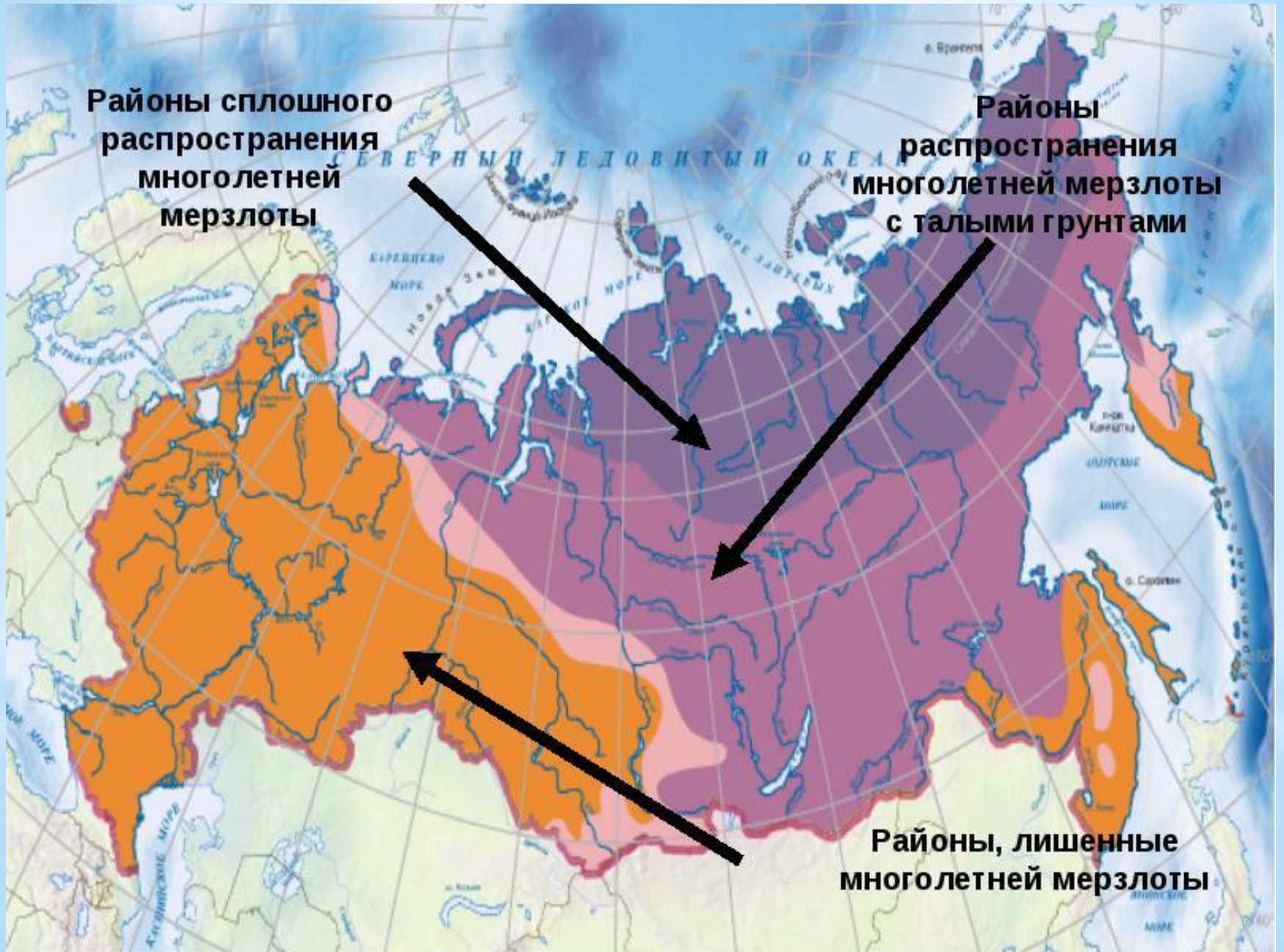
geoglobus.ru

# Многолетняя мерзлота

**Подземные воды, находящиеся в мерзлом состоянии в осадочных горных породах и не оттаивающие в течение долгого (десятки и многие сотни лет) времени.**

**Многолетняя мерзлота широко распространена в нашей стране (более 50 % площади России в той или иной мере ею заняты). В зону мерзлоты попадают: побережье Северного Ледовитого океана в европейской части России, включая Кольский полуостров, вся Сибирь (за исключением юга Западной Сибири и дальневосточного Приморья).**





**Районы сплошного распространения многолетней мерзлоты**

**Районы распространения многолетней мерзлоты с тальми грунтами**

**Районы, лишенные многолетней мерзлоты**



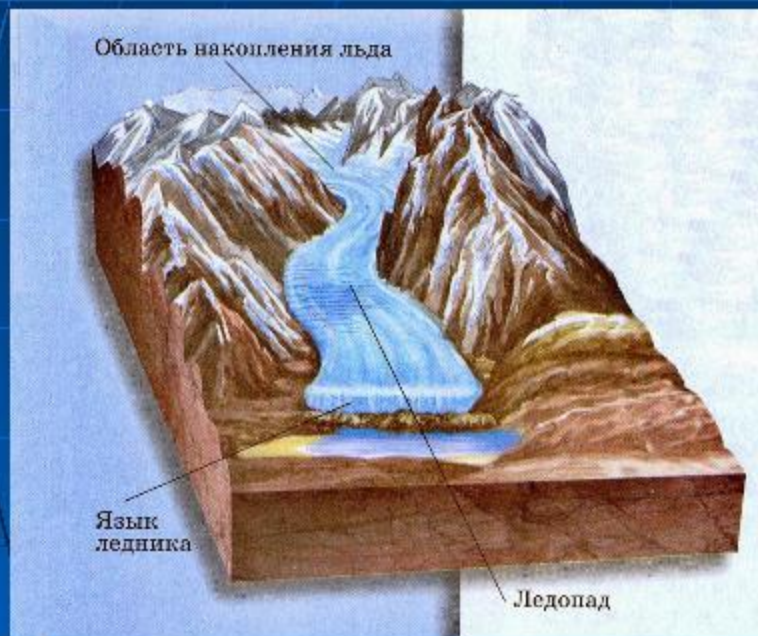


# Ледники

Ледники-скопление льда. Образовавшегося из снега. Ледники бывают горные и покровные.



# Строение ледника



## Строение ледника

Ледник состоит из двух основных частей:

- а) область питания, где снег накапливается;
- б) область расхода, где происходит таяние снега.





# самопроверка

**1. Выберите озеро, имеющее тектоническое происхождение:**

1). Ладожское. 2). Байкал. 3). Онежское.

**2. Выберите озеро, имеющее ледниково-тектоническое происхождение:**

1). Ладожское. 2). Селигер. 3). Кроноцкое.

**3. Выберите озеро, имеющее вулканическое происхождение:**

1). Валдай. 2). Кроноцкое. 3). Псковское.

**4. Какую территорию в России называют озерным краем?**

1). Карелию. 2). Камчатку. 3). Саяны.

**5. Самое большое бессточное озеро России –**

1). Байкал. 2). Баскунчак. 3). Ильмень.

**6. Городами на сваях являются:**

1). Норильск и Мирный. 2). Новосибирск и Омск. 3). Архангельск и Санкт-Петербург.

**7. Почти 95% ледников России это-**

1). Горные ледники. 2). Покровые ледники.

**8. Самые крупные ледники в России:**

1). Ледник Безенги на Кавказе. 2). Ледник Багдановича на Камчатке.

3). Оба ответа правильные.

# ОТВЕТЫ К САМОПРОВЕРКЕ

\*1). 2

\*2). 1

\*3). 2

\*4). 1

\*5). 2

\*6). 1

\*7). 2

\*8). 3

Менее 50%- «2»

50-75%- «3»

75-85%- «4»

Более 85- «5»

# Домашнее задание