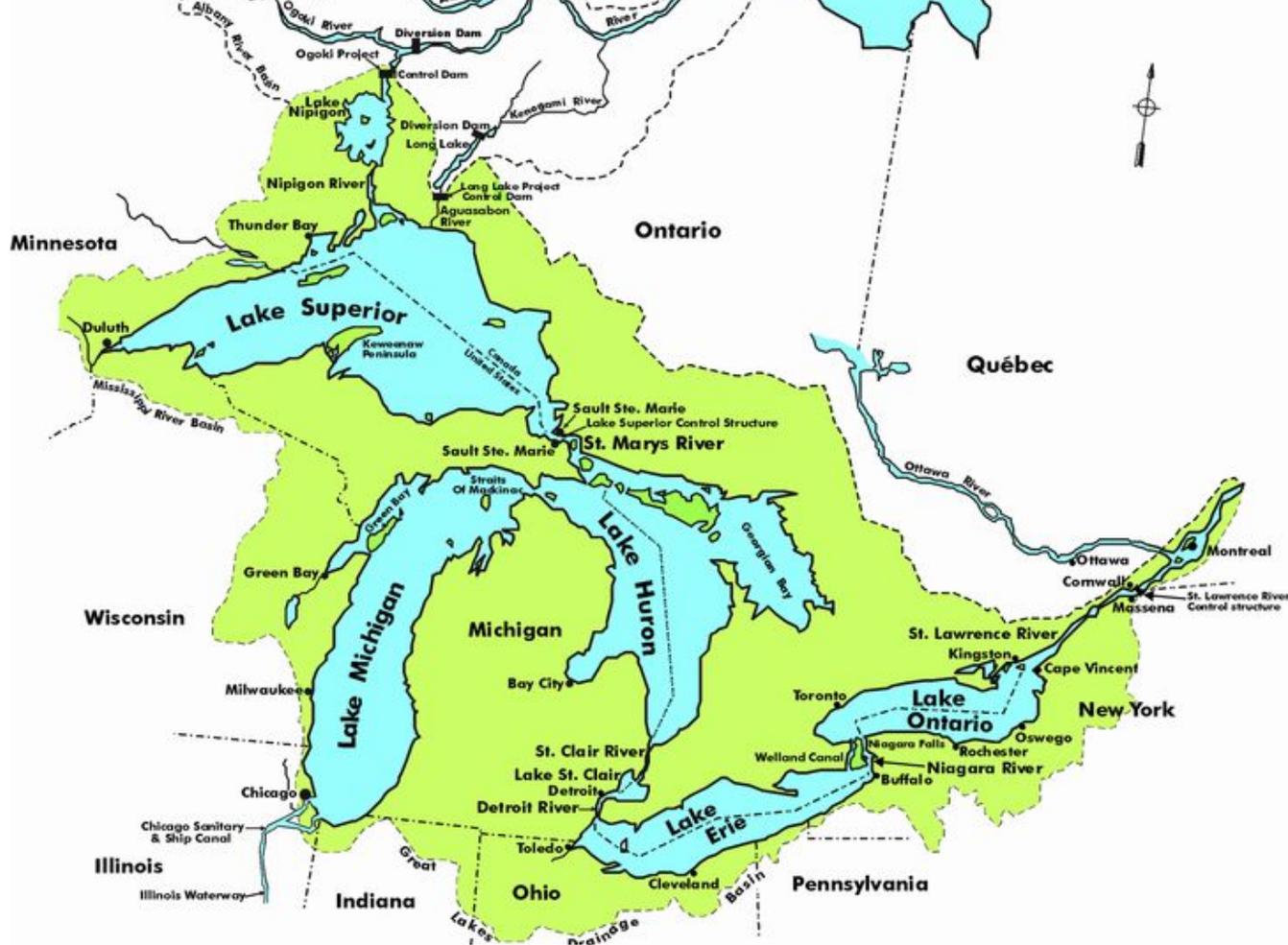


**Озера, болота**

- Озера – водоемы, расположенные в замкнутых углублениях суши (котловинах), не имеющие прямой связи с морями и океанами.
- Занимают около 2 % суши.
  
- Бывают высоко в горах, а Мертвое море – в 392 м ниже уровня океана.
- 
- Байкал – глубина 1741 м, Танганьика – 1435 м, Ньяса – 765 м.
- Балатон всего 4 м, Чад – 7 м.
- 
- Большинство озер существует всего несколько тысячелетий.



Величайшее озеро – реликтовое Каспийское море.

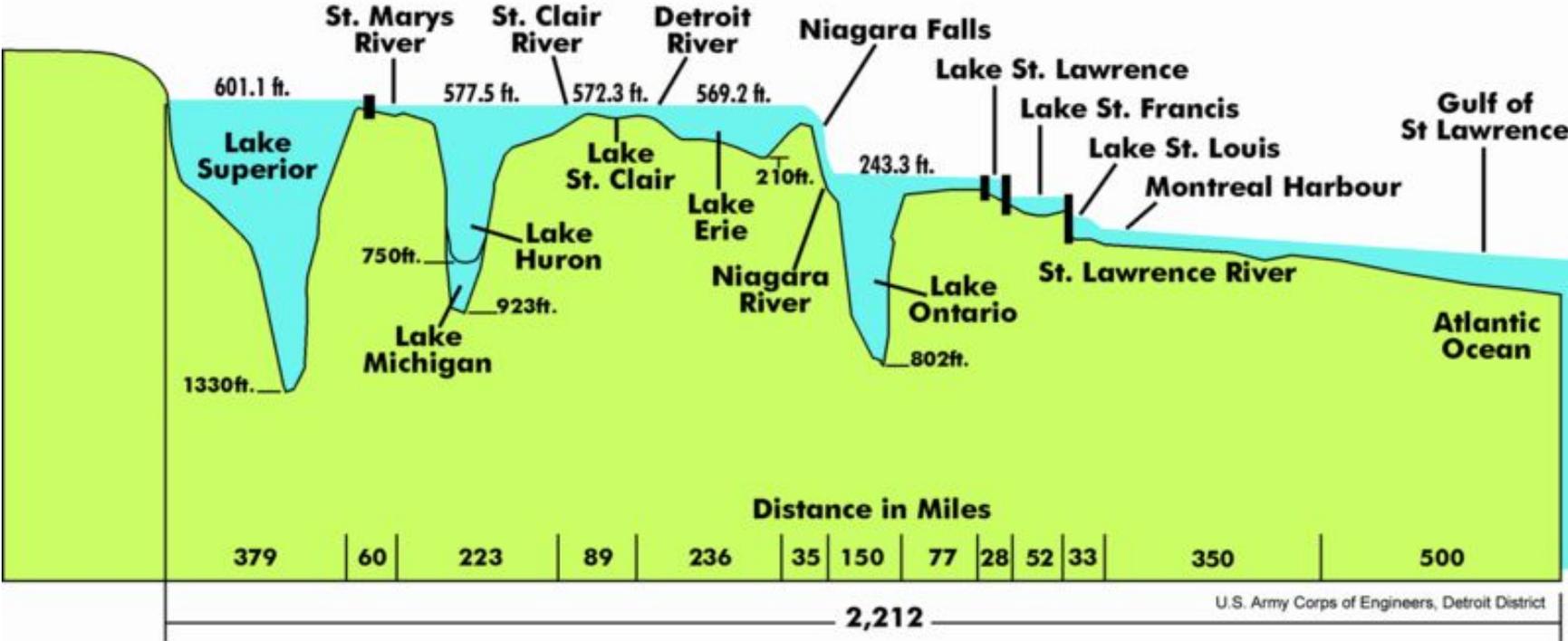


## Великие озера

Озеро Верхнее является самым большим по площади пресным озером мира (82,4 тыс. км<sup>2</sup>).

Размеры 563×257 км Озеро Верхнее является самым

# Great Lakes System Profile



U.S. Army Corps of Engineers, Detroit District



## Виктория

Площадь 68 тыс. км кв, длина 320 км, наибольшая ширина 275 км

# • ***Происхождение озер***

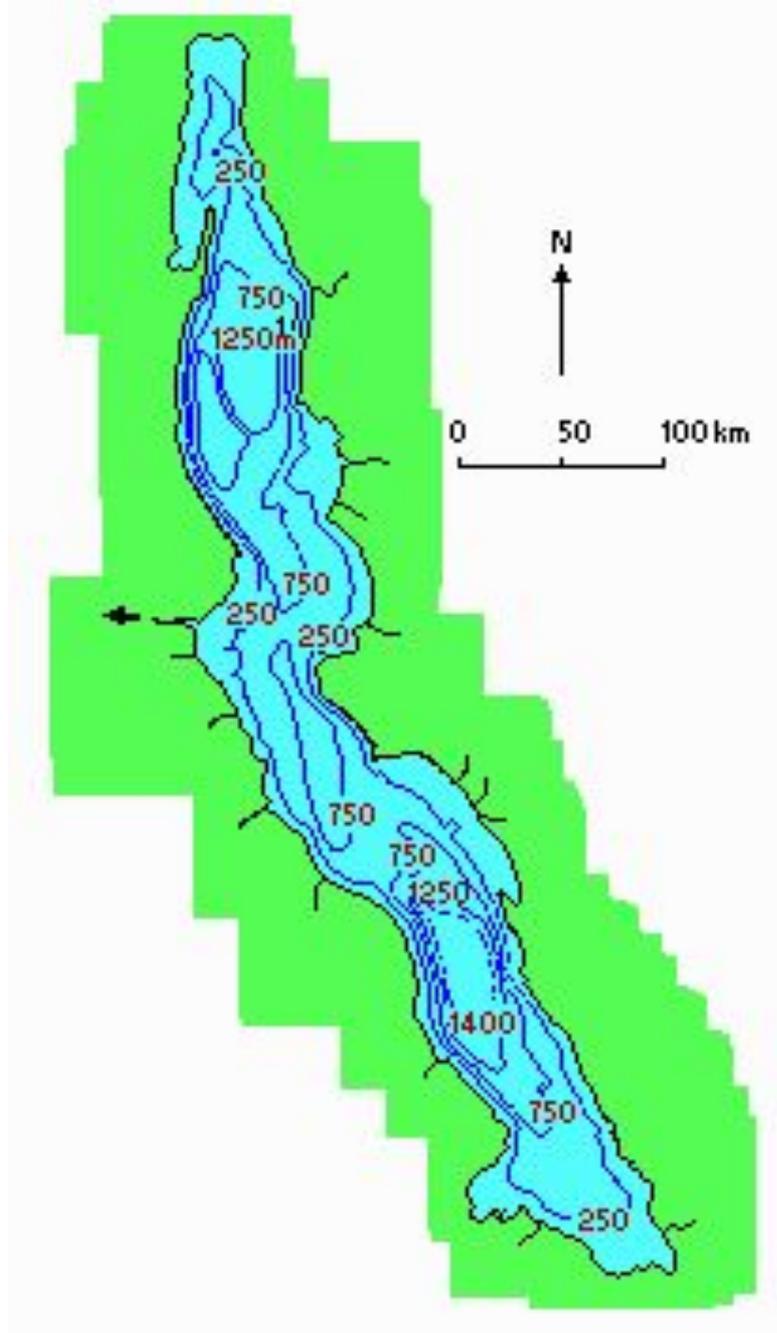
- *Котловины, связанные с тектоникой* – в рифтовых грабенах, в зонах разломов.
- Большие глубины и крутые склоны.
- Байкал, цепочка озер в пределах Восточно-Африканского грабена (Ньяса, Танганьика и др.). Титикака, Иссык-куль
-



**Байкал.** Длина 636 км, ширину –80 км. По площади Байкал равен 31 470 км<sup>2</sup> , Максимальная глубина озера – 1637 км.

# Озеро Танганьика

Длина 670 км



## Озеро Ньяса (Малави)

протяженность 560  
км, глубина 706 м





Некоторые озера подобного типа в ходе развития тектонических структур могут превратиться в моря (Красное море).

- *Котловины, связанные с вулканическими процессами* – приурочены к кратерам, кальдерам. Обычно небольшие, изометричные, но глубокие.



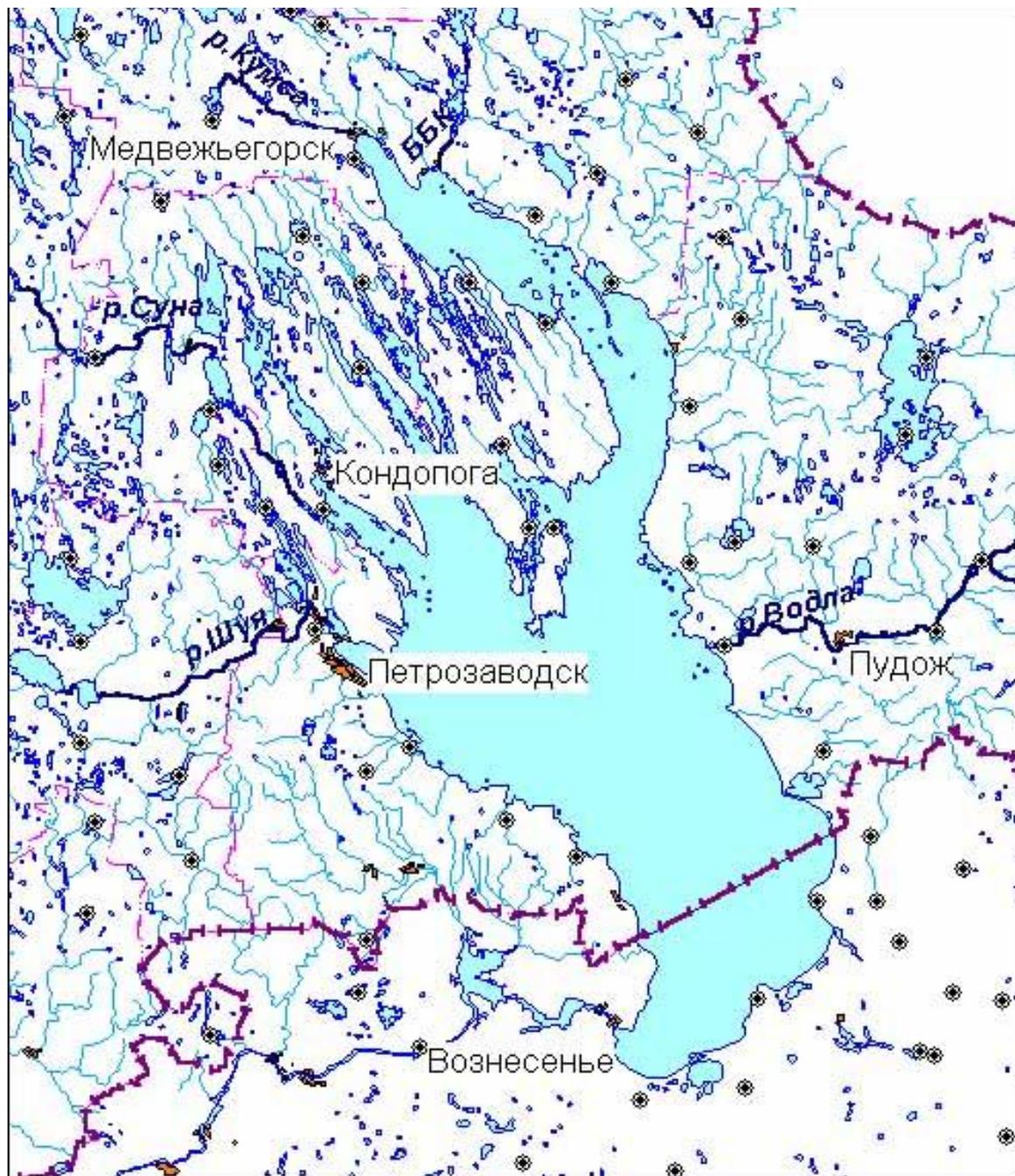
Оз. Севан –  
лавовым потоком  
подпружена  
долина

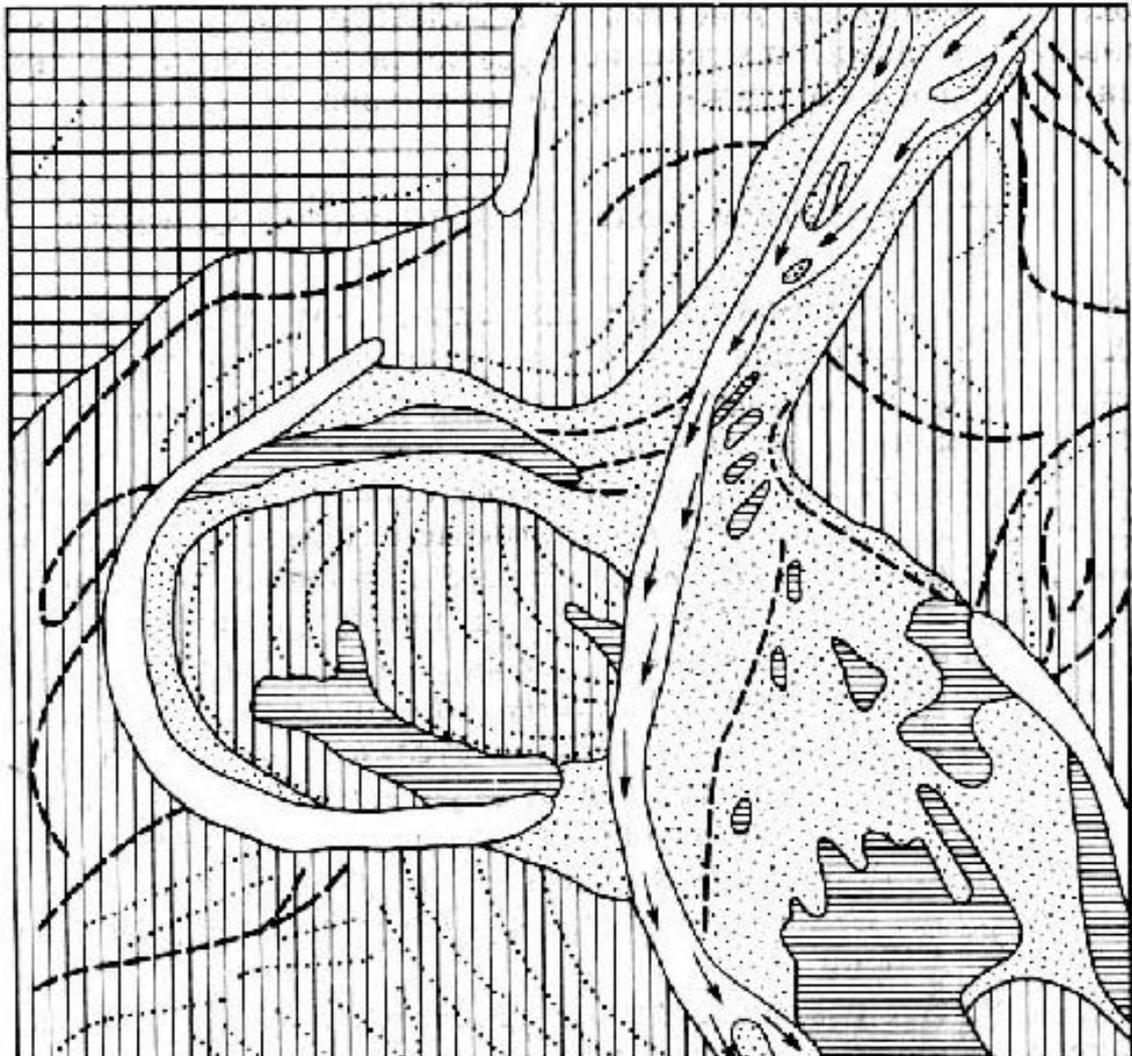


- *Ледниковые озерные котловины.*  
Экзараационные и аккумулятивные.



Онежское озеро  
*Ледниковые  
озерные  
котловины  
экзарационные.*





*Котловины речного происхождения.*

Эрозионные и аккумулятивные (старицы и дельтовые).

- Морские заливы или устьевые области рек, отшнурованные от моря наносами, косами или барами (Лагунные и лиманные озера)
- *Провальные котловины* (карстовые, термокарстовые, суффозионные).
- *Обвальные котловины.*
- *Котловины метеоритного происхождения.*



Озеро Каали – метеоритный кратер

- Бессточные
- Сточные
  
- Перемежающийся сток.

- **Состав и минерализация вод.**
- Определяется происхождением котловины и вод, особенностями климата, стоком
- В **проточных** озерах накопление солей незначительно (Великие озера)
- В **сточных** – возможно некоторое накопление солей, особенно под влиянием биохимических процессов.
- В **бессточных** активное накопление



Бессточное озеро

- Озера пресные
- Солоноватые
- Соленные
  
- Минеральные или соляные (свыше 47 ‰)  
Эльтон – 280 г/л, Мертвое море 310 г/л



Мертвое море





- По типу солей
- карбонатные (содовые)
- сульфатные
- хлоридные озера

- Сульфатные озера
- Летом в сульфатных озерах кристаллизуется гипс, поваренная соль, мирабилит и другие вещества.
- Встречаются в северном Прикаспии в Казахстане, в Забайкалье и на Северном Кавказе.
- Самым крупным месторождением сульфата натрия является залив Кара-Богаз-Гол.



- Группа **хлоридных озер** немногочисленна.
- В большинстве случаев они связаны с месторождением ископаемых солей

- **Содовые озера.**
- Наибольшую известность в нашей стране получили содовые озера на юге Западной и Восточной Сибири. (в Кулундинской степи).
- Целая цепочка из водоемов этого типа расположена на Восточно-Африканской равнине.
- Встречаются они также в пустынных местностях Северной Америки, Австралии и Центральной Азии.

- На острова Ява в кратере вулкана расположено горячее озеро с водой молочно-бирюзового цвета. Это концентрированная соляная кислота.
- Озеро-пропасть (глубиной 570 метров) расположено в кратере потухшего вулкана на территории Йеллоустонского Национального парка США.
- На острове Сицилия есть озеро с серной кислотой.

- В озерах образуются все типы осадков: обломочные, хемогенные и органогенные.
- Источники материала – речной сток, абразия, ветер, ледники, организмы, соли из растворов.

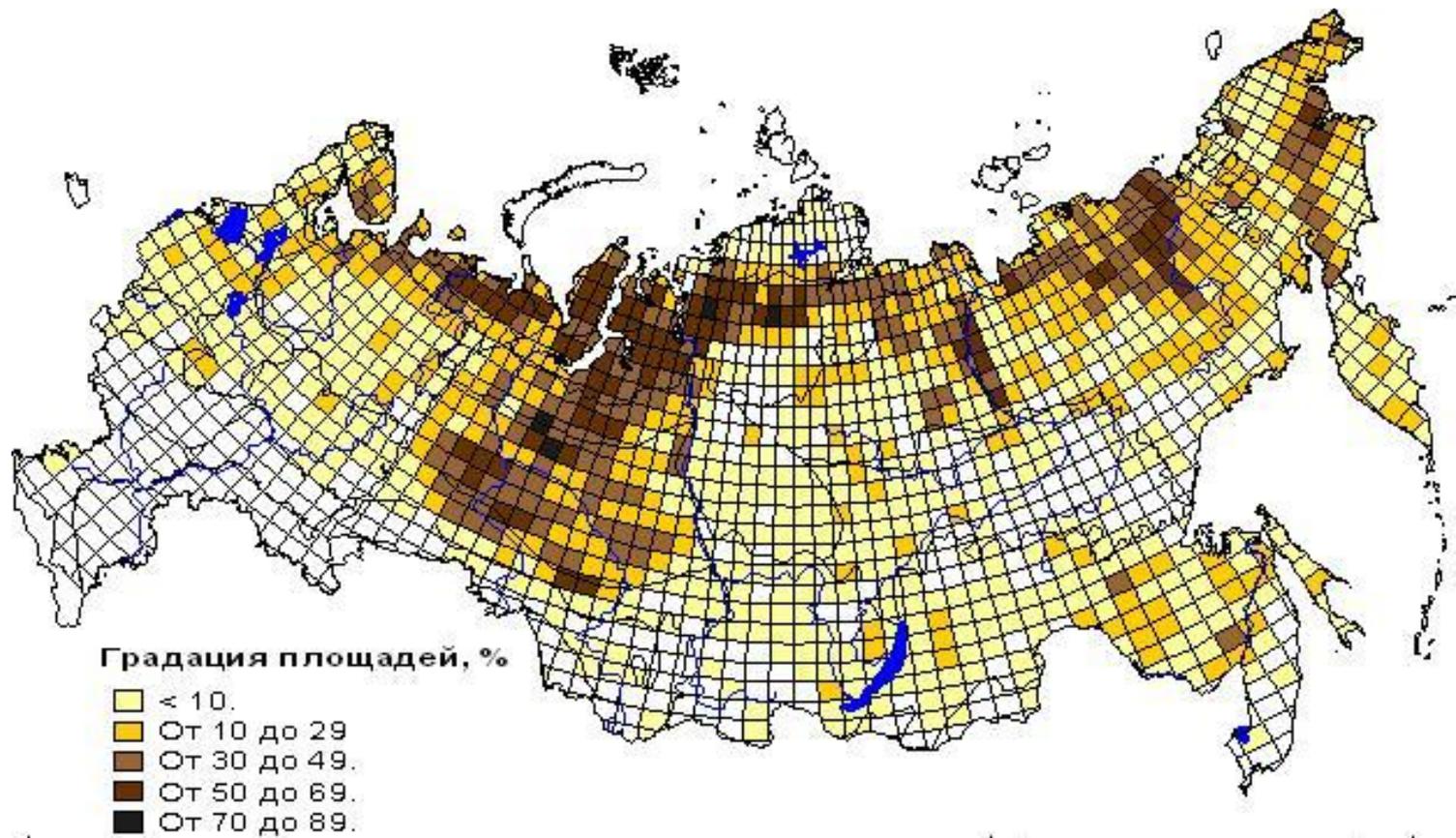
- *Терригенные отложения.*
- *Органогенные отложения.*
- В пресноводных озерах – кремниевые скелеты диатомовых водорослей.
- Бывают известняки-ракушняки из раковин остракод и моллюсков.

- Обильная растительность вместе с животными микроорганизмами при отмирании образует на дне своеобразный ил, который постепенно превращается в сапропель, содержащий кроме органических веществ еще и минеральную примесь (терригенную и хемогенную).

- *Хемогенные отложения.*
- В пресноводных озерах в условиях влажного климата – ил обогащается карбонатными минералами.
- Встречаются озерные оолиты железа и марганца – привнос материала подземными водами и реками.
- В озерах тропических стран – бобовые руды бокситов.
- В аридной зоне – минеральные соли.

# ***Болота***

- Избыточно увлажненные участки земной поверхности со специфической растительностью.
- В областях с гумидным климатом и высоким стоянием грунтовых вод.
- Часто на месте зарастающих озер, в поймах и дельтах крупных рек, на приморских низменностях, на пониженных территориях лесов и лугов с постоянным переувлажнением почвы.



**Болота Российской Федерации (с глубиной торфа более 30 см) в % от площади территории**

- *Верховые болота* (растительность бедная, приспособленная к маломинерализованной воде)
- *Низинные болота* (растительность богатая).
-

- Полезные ископаемые
- Торф – возникает из скопления разлагающихся растительных остатков
- Болотные железные руды

- Болота препятствуют развитию парникового эффекта.
- При разложении органики, углекислый газ, связанный до этого растениями, выделяется назад в атмосферу. Захоронение части неразложившейся органики в болотах приводит к уменьшению содержания углекислого газа в атмосфере. Поэтому политика осушения болот, с точки зрения экологии вредна.