

Донные отложения.



В оценке экологического состояния озерной экосистемы особую роль играют донные отложения. Это наиболее информативный компонент водоема, образующийся и непрерывно накапливающийся в результате взаимодействия комплекса разнообразных процессов, протекающих в пределах всей озерной геосистемы.

Донные отложения.

Пути формирования озерных грунтов многообразны.



Смыв береговых грунтов волнами, которые на Ладоге могут достигать 3,5 м.

Склоновый сток непосредственно в озеро (из-за этого в озёрах образуются довольно узкие полосы осадков).



Падение на дно останков умерших организмов.



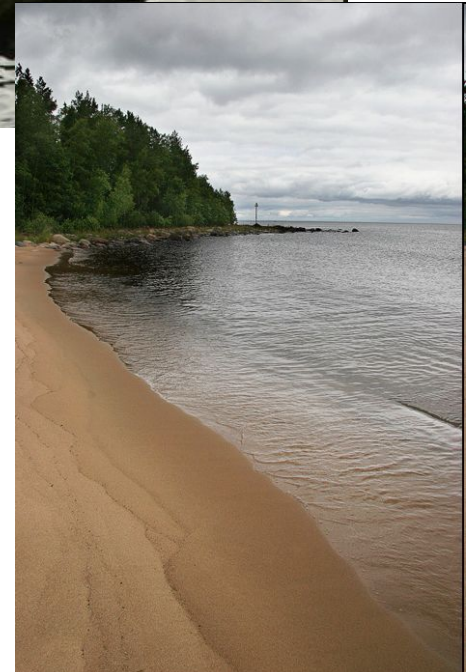
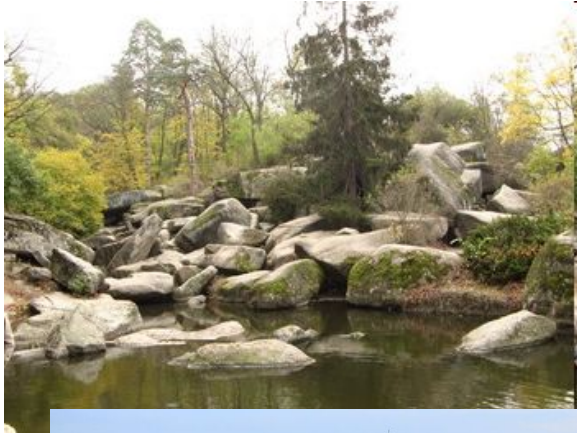
Осаждение пыли, навеванной ветром.



Отложение взвешенных частиц, доставляемых реками.

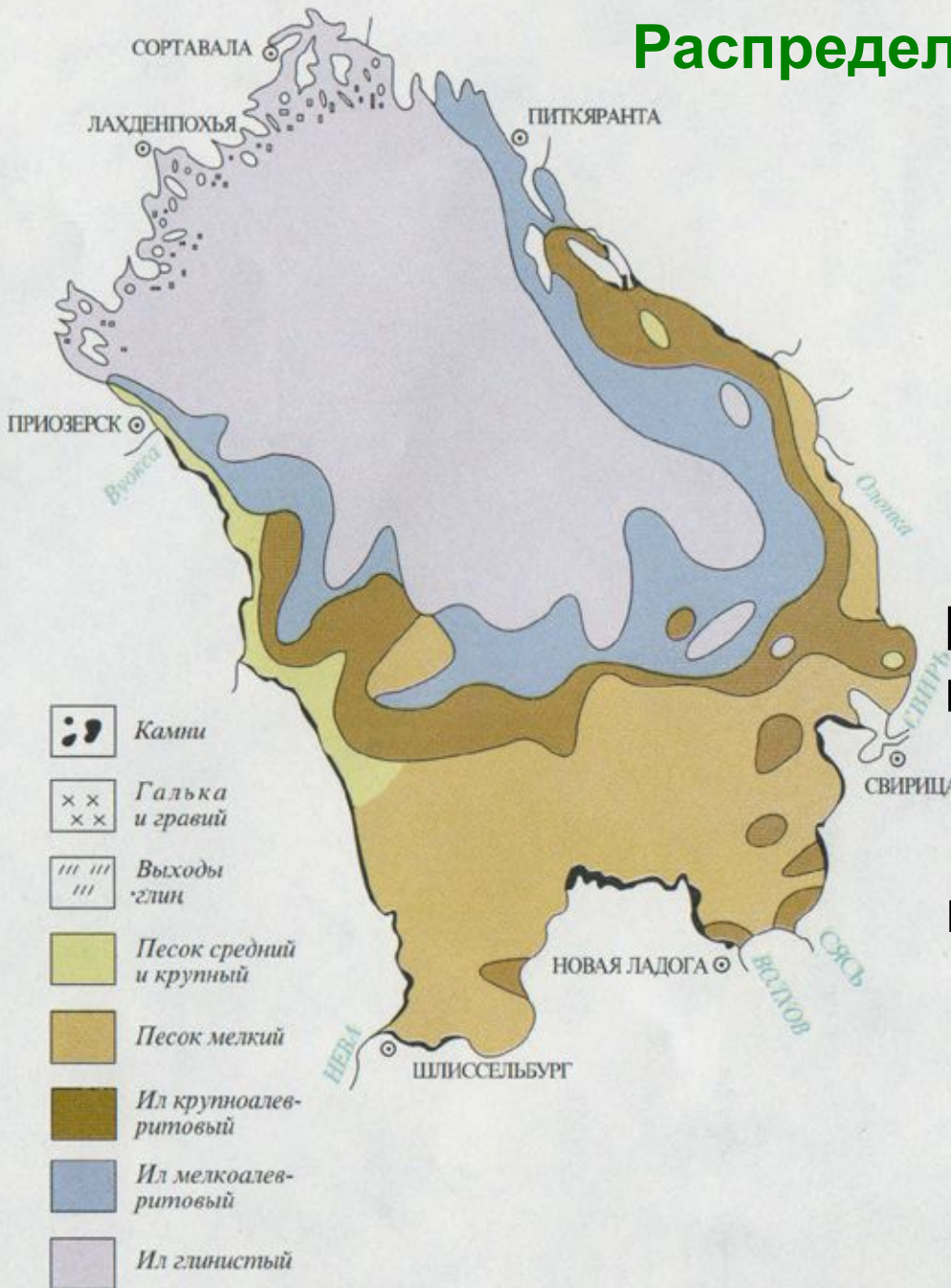
Природные донные отложения представлены следующими образованиями:

- глыбы,
- валуны,
- галька,
- гравий,
- песок,
- глинистый и неглинистый ил.



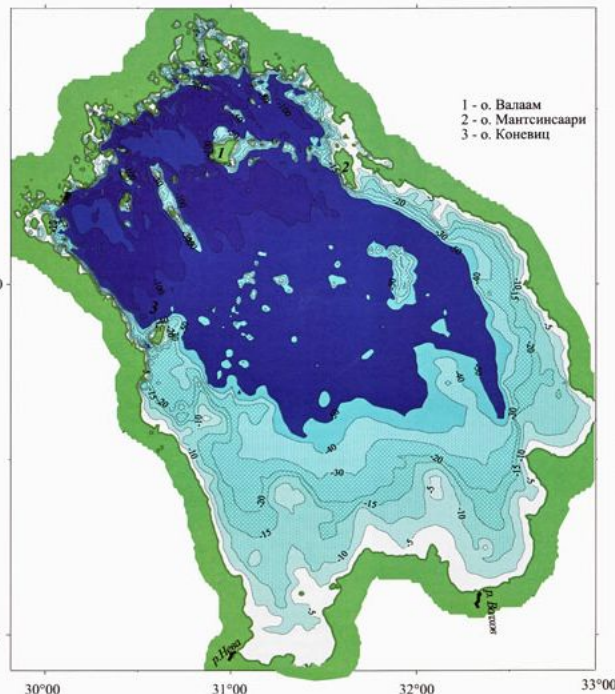
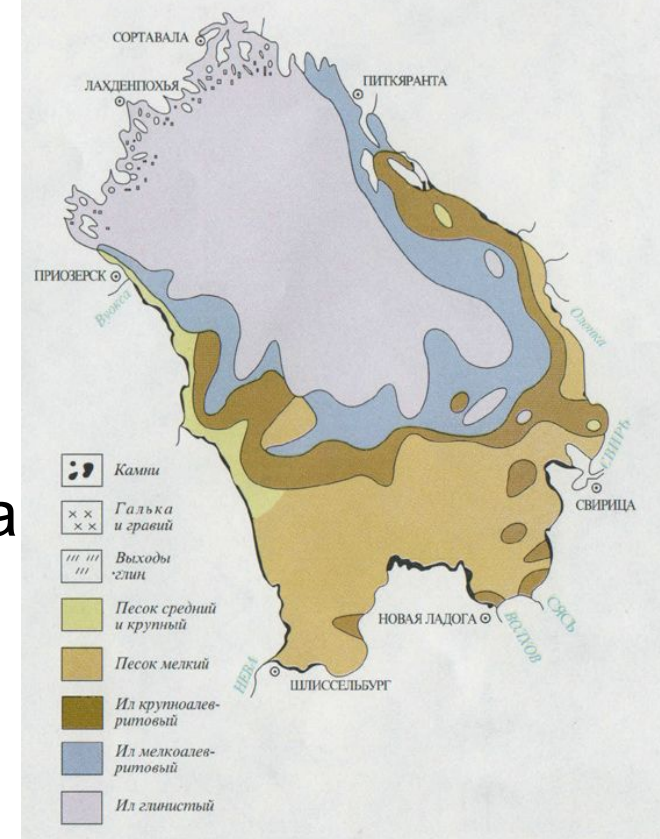
Распределение донных отложений в Ладожском озере.

Донные отложения, накопленные в озерной котловине на протяжении всей истории существования водоема, расположились **с севера на юг по степени увеличения фракций**. Так в северной части озера на больших глубинах сохранился самый мелкий глинистый ил, а в мелководной южной части, где вода постоянно перемешивается, - песок и камни.



Природная окраска донных отложений Ладожского озера **жёлто-бурая** и **коричневая**.

Мелководная и переходная области Ладожского озера представлены неглинистыми донными отложениями, а глубоководные области выстланы илистыми отложениями.



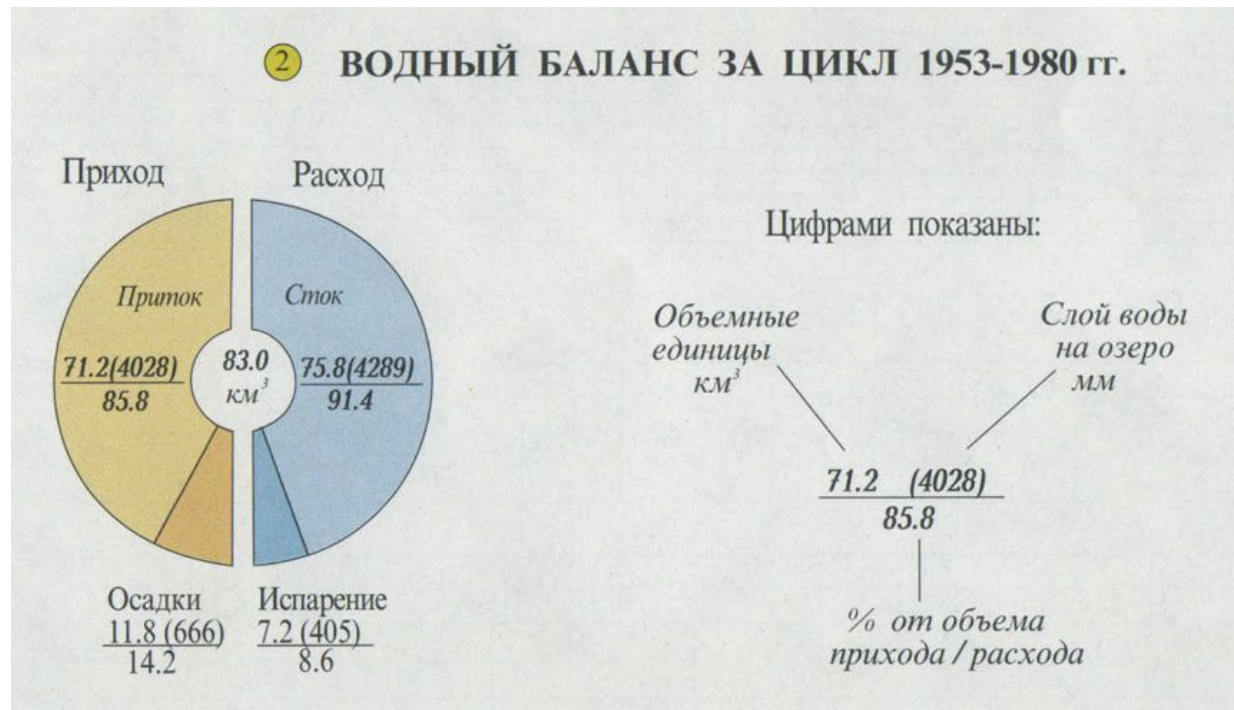
Илы Ладожского озера в основном полужидкие и мягкие, только в отдельных участках на дне обнаруживаются участки твердых глин.

Таким образом, наблюдается зависимость донных отложений от рельефа дна озера.

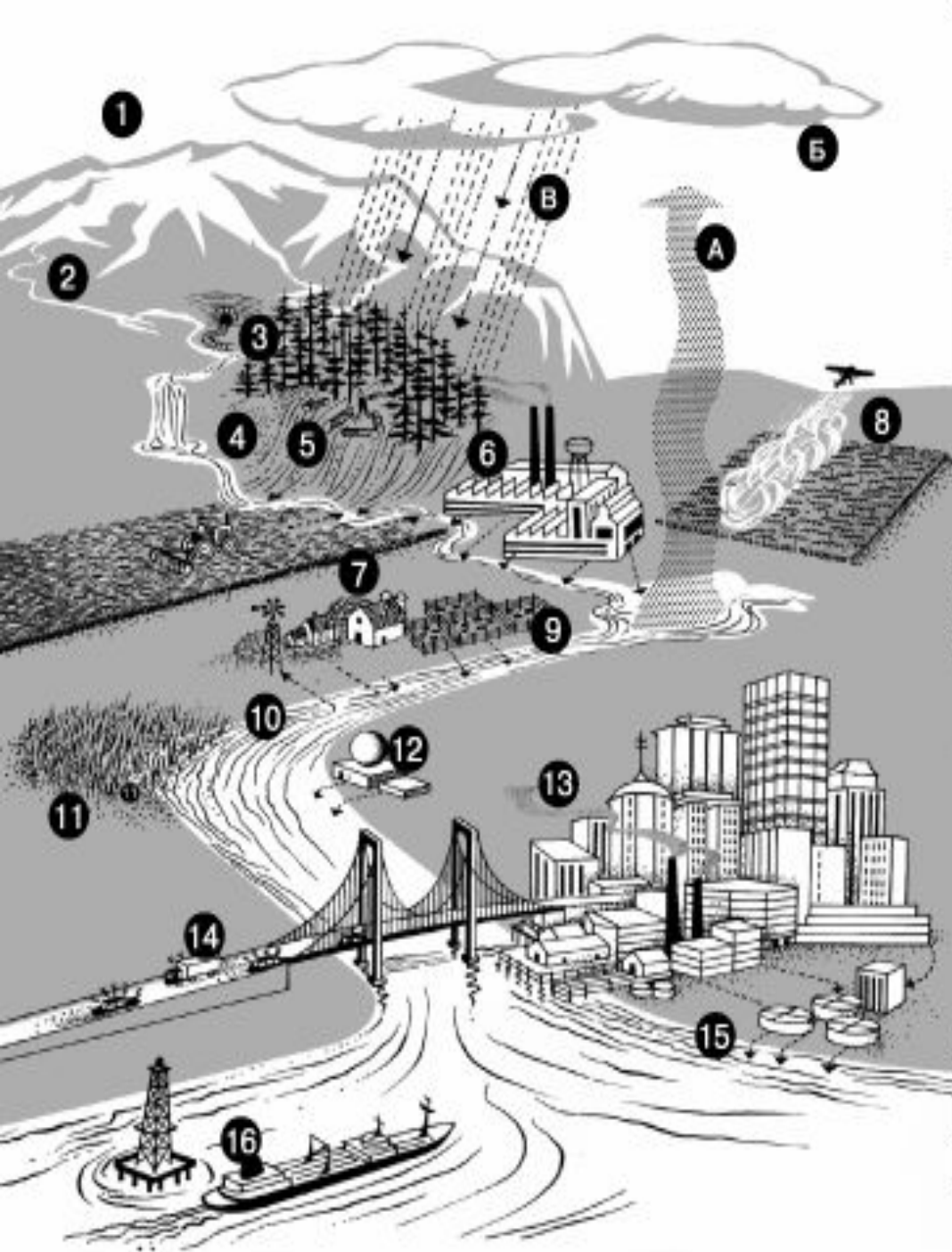
Частицы разных размеров осаждаются на дно с разной скоростью:

- * гравий диаметром около 1 см падает со скоростью около 1 м/с,
- * частички ила диаметром 0,001 мм опускается на дно со скоростью 1 м/сутки.

В Ладожское озеро впадает 35 рек, из которых самыми крупными являются Свирь, Волхов и Вуокса.



Реки ежегодно приносят в Ладожское озеро 1140000 тонн взвешенных веществ, что составляет 65 г на каждый кв.м дна. Ежегодно слой донных отложений природного происхождения увеличивается в озере на 0,06 мм.



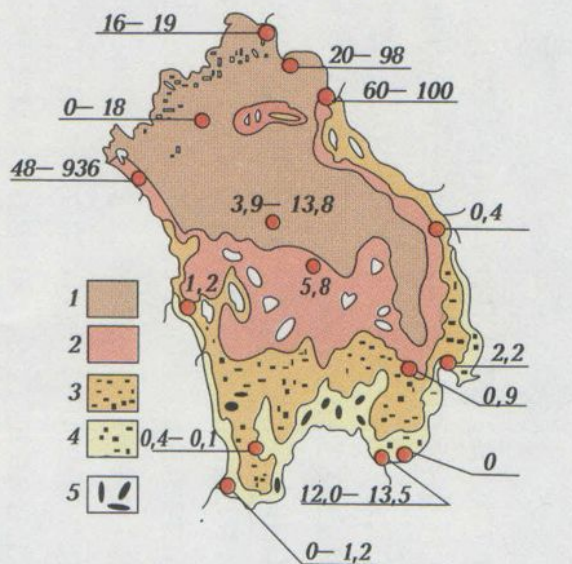
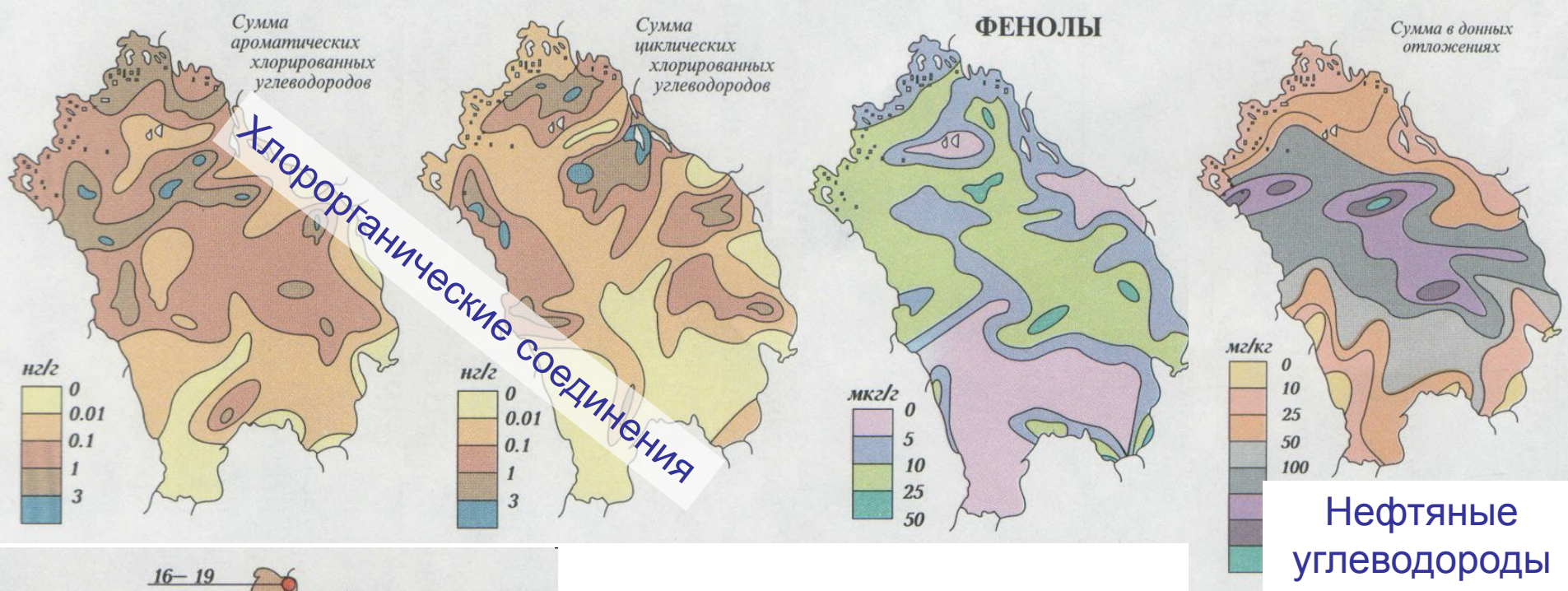
В XX веке происходило активное перекрывание естественных донных отложений антропогенными отложениями, содержащими в себе **промышленные и бытовые отходы**. В результате этого скорость образования донных отложений многократно возросла, а слой ила в некоторых районах достиг 5 м. Эти отложения не только являются источником постоянного химического загрязнения воды, но и служат питательной средой для размножения нежелательных микроорганизмов.



Планктон

1970-1980 – из придонного слоя исчезли практически все реликтовые виды планктонных организмов. Только в середине 90х годов, когда произошёл спад объёмов производства и, как следствие этого, уменьшились вредные выбросы, реликтовые виды стали встречаться вновь. Это говорит о некотором улучшении состояния озера.

В результате многолетних исследований в Ладожском озере было выявлено 378 видов и разновидностей планктонных животных. Больше половины видов приходится на долю чрезвычайно своеобразных и очень мелких организмов - коловраток. Четвертую часть общего количества видов составляют простейшие, а 23 процента падает совместно на ветвистоусых и веслоногих рачков.



Содержание 3,4 - Бензпирена ($\text{мкг} \cdot \text{кг}^{-1}$) в донных отложениях (1993- 1994, 1998)

1 - глинистый ил; 2 - мелкоалевритовый ил;
3 - мелкий песок; 4 - крупный песок;
5 - галька и гравий, валуны

Концентрация органического вещества и микроэлементов находятся в тесной зависимости от типа осадков: минимальные величины приурочены к песчаным осадкам, а максимальные — к перлитовым илам. Концентрация веществ в донных осадках определяется их удаленностью от источника загрязнения и способностью данного типа осадков удерживать это вещество.



Как быть?

**Качество воды в озере
постоянно контролируется
санитарными и экологическими
службами. А вот состояния
донных отложений изучено
намного хуже, поэтому нет и
чёткой программы по их
очистке.**

