



Эвтрофікацыя - Общая проблема



Baltic Sea Region
Programme 2007-2013

Part-financed by the European Union
(European Regional Development Fund
and European Neighbourhood and
Partnership Instrument)

Более высокое качество очистки городских сточных вод улучшает состояние природных водоемов

Эвтрофикация обозначает поступление биогенных элементов (азот и фосфор) в природные водные объекты и негативные последствия этого процесса. Эвтрофикация ведет к нарушению экологического равновесия водных объектов, вредит рыболовству и отрицательно влияет на использование вод в питьевых, хозяйственно-бытовых и рекреационных целях.

Загрязнение водоемов излишними биогенными элементами повышает уровень первичной продукции: в эвтрофных водоемах возникает массовое развитие микроскопических водорослей и наблюдается «цветение» воды. Увеличение количества микроскопических водорослей уменьшает прозрачность воды. Типичное явление в высокопродуктивных водоемах – цветение вод сине-зелеными водорослями, многие виды которых являются ядовитыми.

Симптомами эвтрофикации водных объектов являются зарастание прибрежной зоны водными растениями, а также увеличение количества эпифитов (растений, обитающих на других растениях) и «сорных» макроскопических водорослей. Эвтрофикация также существенно ухудшает состояние среды обитания многих ценных пород рыб.

Повышение продуктивности водоемов увеличивает употребление кислорода для разложения органического вещества, что ведет к уменьшению содержания кислорода в воде, особенно в придонных слоях воды и/или в зимнее время. Отсутствие растворенного кислорода и образование сульфида водорода (H₂S) приводят к заморам водных организмов. Отсутствие кислорода в придонных слоях воды вызывает активное поступление фосфора из донных отложений в воду и усиливает процесс эвтрофикации.

Основными источниками поступления биогенных элементов в водоемы являются коммунальные и промышленные сточные воды, а также сельскохозяйственное производство. Для улучшения состояния водоемов крайне важно сократить нагрузку по биогенным веществам, в особенности по фосфору, поскольку чаще всего именно фосфор является биогенным элементом, регулирующим продукцию фитопланктона во внутренних водоемах.

Одним из наиболее экономически эффективных и быстрых способов решения проблемы эвтрофикации является усовершенствование удаления фосфора на городских очистных сооружениях. ХЕЛКОМ (Хельсинская комиссия по защите морской среды Балтийского моря) рекомендует достижение среднегодового содержания фосфора в очищенных сточных водах на уровне 0,5 мг/л. Необходимо также обеспечить устойчивую обработку осадка, поскольку удаляемый из сточных вод фосфор остается в осадке.



Фото: Янне Гренинг, Фонд Джона Нурминена



Фото: Живилия Карвонен

Уникальность Балтийского моря

Балтийское море является сравнительно небольшим и неглубоким морем, но в его исключительно обширной зоне водосбора проживает около 85 миллионов человек, используя его для различных целей. Лишь неглубокие узкие датские проливы Скагеррак и Каттегат связывают Балтийское море с океаном, а это значит, что вода в Балтике меняется медленно и вредные вещества остаются в ней на протяжении десятилетий. В вопросе оздоровления Балтийского моря эвтрофикация является ключевой проблемой.

Уникальной особенностью Балтийского моря является солоноватая вода – смесь пресной и соленой морской воды. Солоноватая вода и холодные зимы создают сложные условия для обитания организмов в Балтийском море. Многие обитающие в Балтийском море виды живут на пределе адаптации, поэтому флора и фауна Балтики чрезвычайно чувствительна к изменениям в окружающей среде. Международная морская организация (International Maritime Organisation, IMO) в 2004 году объявила Балтийское море особо уязвимой морской зоной.

PRESTO ЦБЕСІО



Водосбор Балтийского моря, на территории которого проживает более 85 миллионов человек (отмечен на карте светло-зеленым цветом) – в четыре раза больше площади его акватории.

Ссылки:

- ПРЕСТО - Проект по сокращению эвтрофикации Балтийского моря сегодня, <http://www.prestobalticsea.eu>
- ПУРЕ - Проект по городскому сокращению эвтрофикации, <http://www.purebalticsea.eu>
 - Союз Балтийских Городов, Комиссия по Охране Окружающей Среды, <http://www.ubc-environment.net>
 - Фонд Джона Нурминена, <http://www.puhdasitameri.fi/en>
 - Хельсинкская Комиссия (ХЕЛКОМ)), <http://www.helcom.ru>



Baltic Sea Region
Programme 2007-2013

Part-financed by the European Union
(European Regional Development Fund
and European Neighbourhood and
Partnership Instrument)