



# МАТЕРИАЛЫ

научно-практической молодежной

конференции

*«Экологические проблемы Азово-Черноморского региона и комплексное управление прибрежной зоной»*

Севастополь, 2014

*«Экологические проблемы Азово-Черноморского региона  
и комплексное управление прибрежной зоной»*

являются источником сульфидов для придонного слоя вод. Для районов, расположенных ближе к берегу, были получены максимальные величины потоков сульфидов. Выявлено, что в восточной шельфовой части кислород расходуется активнее, чем на западном шельфе Черного моря.

**Литература:**

*B.P. Boudreau. Diagenetic Models and Their Implementation Modelling Transport and Reactions in Aquatic Sediments / Bernard P. Boudreau. – Berlin; Heidelberg; New York; Barcelona; Budapest; Hong Kong; London; Milan; Paris; Santa Clara; Singapore; Tokyo: Springer. – 1996. –414 p.*

**Orekhova N.A.**

Marine Hydrophysical Institute, Sevastopol, Russia

**Assessment of oxygen's and hydrogen sulfides' fluxes at sediments boundary with voltammetry method**

Numerical assessments of oxygen's and sulfides' fluxes at the sediment's boundary were given. To obtain the fluxes voltammetric vertical profiling with glass Au/Hg microelectrode was used. It was determined regions of the Black Sea which are sources of sulfides for bottom waters.

**Осадчая Т.С.**

Институт биологии южных морей им. А.О. Ковалевского, г. Севастополь, Россия

**Опыт международного сотрудничества в сфере экологической диагностики прибрежных акваторий различных географических зон Черного моря**

Актуальность проблемы защиты, сохранения и, где возможно, восстановления прибрежных экосистем Черного моря обусловлена общим снижением их экологического качества, что выражается в реально вычисляемых потерях биоресурсов и биоразнообразия, включая промышленную и рекреационную значимость. Учитывая исключительную важность качества среды прибрежных зон для собственного успешного экономического развития, причерноморские страны приняли в 1992 г. и ратифицировали в 1994 г. Конвенцию по защите Черного моря от

*«Экологические проблемы Азово-Черноморского региона  
и комплексное управление прибрежной зоной»*

загрязнения, а затем в 1996 г. - Стратегический План действий для реабилитации и защиты. Отмеченные программы явились фундаментом совместного научного проекта по сравнительному анализу экологического качества прибрежных зон Черного моря, проведенного в 2009-2010 гг. отделом морской санитарной гидробиологии (ОМСГ) ИнБЮМ и отделом гидробиологии Синопского университета.

Прибрежная зона Севастополя является традиционным полигоном мониторинговых наблюдений ОМСГ. При этом, среди широкого спектра загрязнителей, оказывающих пагубное влияние на прибрежные экосистемы рассматривается нефтяное загрязнение, доминирование которого подтверждается многолетними (с 1973 по настоящий период) исследованиями отдела [Миронов О. Г. и др., 2003]. В частности, проведенный в рамках проекта ретроспективный анализ доминирующего в портовых акваториях города нефтяного загрязнения позволил проследить связь экологического качества морской среды Севастопольской бухты с экономической активностью в регионе. Показано, что для проанализированного временного интервала (1991-2009) характерны концентрирование зон с экстремально высоким содержанием нефтяных углеводов ( $> 1000$  мг/100 г сух. донных осадков) практически в одних и тех же участках акватории бухты. Спад общей экономической активности периода 90-х сопровождался «сужением» площади донных отложений с высоким уровнем нефтяного загрязнения до 2000 г.; перераспределение антропогенной нагрузки к 2009 г. характеризовалось «переходом» на более низкий уровень загрязнения. Тем не менее, все рассчитанные критерии текущих уровней антропогенной нагрузки («Фактор загрязнения», «Средняя характерная концентрация», «Pollution Load Index») [Осадчая, 2010] показали, что по-прежнему высока (до более одного порядка) разница между абсолютными концентрациями нефтяных углеводов на контрольных и тестовых станциях, слишком мала доля относительно «благополучных» участков (не более 9% от общей площади бухты), значительно расширилась площадь отложений с концентрациями загрязнителей от 100 до 500 мг/100г (против  $< 50$  мг/100г в относительно «чистых» участках акватории) и, следовательно, говорить о существенном улучшении экологической ситуации в Севастопольской бухте в настоящее время, к сожалению, не представляется возможным.

*«Экологические проблемы Азово-Черноморского региона  
и комплексное управление прибрежной зоной»*

Загрязнение морской среды вдоль Черноморского побережья Турции определяется спецификой хозяйственно-экономического развития приморских регионов [State of Environment..., 2000-2009]. При этом, в отличие от Севастопольского региона, нефтяное загрязнение, за исключением прибосфорского района, рассматривается турецкой стороной только с позиций возможного "трансграничного воздействия" от источников, локализованных в соседних странах и благодаря интенсивному трафику в Черноморском бассейне в целом. Представленная в качестве полигона исследования в проекте акватория Дислиман (регион Синопа) не представляет исключения и именно органическое обогащение/загрязнение морской среды рассматривается в качестве основного источника антропогенного пресса на морскую среду, поскольку и в черте города, и прилегающих поселениях вдоль береговой полосы коммунально-бытовые стоки не обрабатываются или имеют только первичную обработку. Полученные в рамках проекта данные показали, что к настоящему времени уровень органических поступлений в акваторию Дислиман недостаточно высок, чтобы иметь негативное влияние на все присутствующие виды, но достаточен для того, чтобы вызывать изменения в структуре бентосных сообществ (увеличение количества видов-оппортунистов), интенсивное развитие зеленых водорослей, а отмеченные высокие уровни содержания тяжелых металлов в ряде участков акватории отрицательно влияют на места естественного обитания, в том числе и коммерческих видов рыб [Levent Bat, et al., 1997; 2001].

Одной из основных задач проекта, помимо анализа текущего экологического состояния прибрежных акваторий Севастополя (на примере Севастопольской бухты) и Синопа (акватория Дислиман), являлось сравнение методологических подходов к организации систем мониторингового контроля. Последнее показало, что, несмотря на достаточно большой объем экологической информации о различных абиотических и биотических звеньях черноморской экосистемы в целом, комплексно-сравнительных данных явно недостаточно, поскольку каждая научная группа/центр формируют системы мониторинга в соответствии с приоритетными направлениями исследований, сложившимися традициями по комплексу гидробиологических наблюдений, включая природоохранные запросы каждого региона, что, ни в коей мере, не умаляет значимости получаемых результатов. Отсутствие мониторинговых

*«Экологические проблемы Азово-Черноморского региона  
и комплексное управление прибрежной зоной»*

данных по идентичным поллютантам, воздействующим на сопоставимые объекты и среды затрудняет сравнительный анализ, например, долгосрочных трендов антропогенной нагрузки, особенностям трансформации прибрежных экосистем в различных районах Черного моря равно, как и прогнозирование возможных экологических сценариев развития. В то же время, природная географическая замкнутость Черноморского бассейна на фоне высокой плотности населения и многообразия форм хозяйственной деятельности вдоль береговой полосы наглядно демонстрируют незначимость региональных границ в случае, в первую очередь, нефтяного загрязнения, когда залповый выброс/разлив даже из единичного источника может изменить экологическую ситуацию в нескольких приморских странах.

В этом контексте, долгосрочные, организованные по единой схеме и сосредоточенные на одних и тех же объектах (донные осадки – макробоентос) мониторинговые наблюдения, проводимые отделом морской санитарной гидробиологии ИнБЮМ, свидетельствуют в пользу преимущества такого подхода к оценке антропогенных трансформаций прибрежных экосистем. Накопленная к настоящему времени обширная база химико-биологических данных может рассматриваться, как своеобразный «экологический анамнез» морской среды региона. Неоспоримая ценность такой истории состоит в широких возможностях анализа научных данных не только с позиций фундаментальной биологии/экологии, как в частности, познание механизмов и стратегий трансформации прибрежных экосистем в условиях постоянно действующего антропогенного пресса, но и с точки зрения прикладной значимости экологической информации.

**Литература:**

1. *Мионов О. Г., Кирюхина Л.Н., Алемов С.В.* Санитарно-биологические аспекты экологии севастопольских бухт / Севастополь: ЭКОСИ-Гидрофизика, 2003. - 185 с.
2. *Осадчая Т. С.* Многолетние тренды нефтяного загрязнения прибрежной акватории Севастополя / Сб. мат. междунар. научн. конф. «Современное состояние водных биоресурсов и экосистем морских и пресных вод России: проблемы и пути решения», Ростов-на-Дону, 2010. - с. 43.

*«Экологические проблемы Азово-Черноморского региона  
и комплексное управление прибрежной зоной»*

3. State of Environment of the Black Sea / Chief Editor, Prof. Dr. Temel Oguz, Institute of Marine Sciences, Middle East Technical University, Erdemli, Turkey, Reports 2000 - 2009.
4. *Levent Bat, Oylum Gökkurt, Murat Sezgin, Funda Üstün and Fatih Sahin.* Evaluation of the Black Sea Land Based Sources of Pollution the Coastal Region of Turkey/Turkish J. Mar. Sci., 1997. - 3 (2). –P. 93-109.
5. *Levent Bat, Mehmet Akbulut, Murat Sezgin, Mehmet Çulha.* Effects of Sewage Pollution the Structure of the Community of *Ulva lactuca*, *Enteromorpha linza* and Rocky Macrofauna in Disliman of Sinop/ Turk. J. Biol., 2001. – 25. – 93-102.  
25 (2001) 93-102

**Osadchaya T.S.**

The A.O.Kovalevsky Institute of Biology of the Southern Seas, Sevastopol, Russia

**Experience of international cooperation in sphere of environmental diagnostics in different coastal areas of the Black Sea**

Some results of joint research project on comparison of current status to environmental diagnostics the coastal areas of the Crimea (Sevastopol region) and Turkey (Sinop region) are presented.

**Палий А.Е., Гребенникова О.А., Палий И.Н., Корнильев Г.В.,  
Работягов В.Д.**

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр, г. Ялта, Россия

**Результаты исследований биологически активных вещества пряно-ароматических и лекарственных растений коллекции Никитского ботанического сада**

Издавна пряно-ароматические растения широко используются в различных областях жизнедеятельности человека, а наиболее часто в кулинарии, производстве спиртных и прохладительных напитков, изготовлении косметической продукции и парфюмерии, медицинских средств и лекарственных форм (El Babili et al., 2013). Биологическая ценность пряно-ароматического растительного сырья определяется