

ПРОВ 2010

Национальная академия наук Украины
Институт биологии южных морей им. А. О. Ковалевского



ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОКЕАНОГРАФИИ XXI ВЕКА

Международная научная конференция,
посвящённая 135-летию Института биологии южных морей (ИнБЮМ)

19 – 21 сентября 2006 г.
(г. Севастополь, Украина)

Институт биологии
южных морей АН УССР

БИБЛИОТЕКА

№ 4

Севастополь
2006

РАДИОИЗОТОПНАЯ ДАТИРОВКА
ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ В ЧЕРНОМ МОРЕ

Институт биологии южных морей НАН Украины, 99011, Севастополь, пр. Нахимова, 2
E-mail: sergei@gulin.sebastopol.ua

Радиометрические и масс-спектрометрические измерения содержания изотопов ^{14}C , ^{13}C и ^{18}O в карбонатных постройках, обнаруженных в местах выхода метана из дна сероводородной зоны Черного моря, позволили определить их возраст и биогеохимические особенности генезиса. Эти постройки образованы метанотрофными археобактериями в результате анаэробного окисления метана, поступающего из верхних слоев донных осадков и подповерхностных залежей газогидратов. Установлено, что возраст метаногенных построек закономерно увеличивается с ростом глубины дна. Наибольшие значения возраста, 5500 – 6000 лет, были отмечены на глубине около 2000 м, а наименьшие, 2500 – 3000 лет, – вблизи верхней границы сероводородной зоны на глубине 230 м. Полученные значения совпадают с современными оценками периода начала формирования сероводородной зоны в глубоководной котловине Черного моря и стабилизации ее верхней границы на современном уровне. Это позволяет рассматривать бактериальные постройки, связанные с выходами метана из дна Черного моря, в качестве нового, перспективного объекта для геохронологической реконструкции истории формирования и биогеохимической эволюции сероводородной зоны Черного моря.

Современные изменения в Черном море, связанные с антропогенной деятельностью, рассмотрены на примере геохронологической реконструкции загрязнения техногенными радионуклидами, полихлорированными бифенилами, хлорорганическими пестицидами и ртутью глубоководных и прибрежных акваторий, включая приустьевые зоны рек Дунай, Днепр и Чорх. Влияние многолетней динамики регионального климата на развитие фитопланктонных сообществ прослежено по изменению скорости осадконакопления биогенных карбонатов, представленных, главным образом, известковыми створками кокколитофорид, в глубоководной зоне Черного моря. В этих исследованиях, стратиграфическая датировка донных отложений была выполнена с помощью природных (свинец-210) и техногенных (цезий-137, плутоний-238, 239, америций-241) радионуклидов, позволяющих оценить возраст осадков и выполнить геохронологическую реконструкцию за период до 50 – 100 лет.