

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|------------|
| Предисловие (А.П. Лисицын) | 11 |
| Глава 1. Геологическое строение Черноморской впадины: | |
| тектоника, геоморфология | 23 |
| 1.1. Глубоководная котловина Черного моря и ее горно-складчатое обрамление (Н.В. Короновский) | 23 |
| 1.2. Осадконакопление в глубоководной котловине Черного моря (Ал.А. Шрейдер)..... | 33 |
| 1.3. Современные движения поверхности Земли Российского сегмента побережья Черного моря по данным GPS-наблюдений (Е.А. Глазырин, В.Л. Шестопалов) | 76 |
| 1.4. Подводные каньоны Мзымты и Шахе: морфология, литодинамические процессы (Е.А. Глазырин, В.Л. Маравев)..... | 84 |
| Глава 2. Гидрохимия Черного моря | 106 |
| 2.1. Пространственно-временные характеристики гидрохимической структуры вод глубоководной части Черного моря (С.К. Коновалов, А.В. Видничук, Н.А. Орехова)..... | 106 |
| 2.2. Гидрохимия северо-западного шельфа Черного моря в современный период (С.И. Кондратьев)..... | 119 |
| 2.3. Особенности распределения органического вещества в водах Черного моря (А.И. Агатова, Н.М. Лапина, Н.И. Торгунова) | 146 |
| 2.4. Система кислорода в Черном море (П.А. Стунжас)..... | 171 |
| 2.5. Восстановленные формы серы на верхней границе анаэробной зоны Черного моря (А.В. Дубинин, Т.П. Демидова, М.Н. Римская-Корсакова, Л.С. Семилова, Е.Д. Березная, О.А. Очередник)..... | 192 |

| | |
|---|------------|
| 2.6. Биогеохимический цикл метана в водной толще Черного моря (И.И. Русанов, С.К. Юсупов, М.В. Иванов, Е.Е. Захарова, Д.Н. Засько, А.Ю. Леин, Н.В. Пименов)..... | 215 |
| Глава 3. Геохимия речного стока в Черное море..... | 247 |
| 3.1. Особенности геохимии речного стока в Черное море (В.В. Гордеев) | 247 |
| 3.2. Сток малых и средних рек российского побережья Черного моря и его влияние на характеристики вод (П.Н. Маккавеев, П.О. Завьялов) | 287 |
| Глава 4. Эоловый перенос | 323 |
| 4.1. Рассеянное осадочное вещество атмосферы (В.П. Шевченко, Д.П. Стародымова, В.И. Баранов, В.В. Гордеев) | 323 |
| 4.2. Биогенные элементы атмосферных выпадений и их влияние на поверхностные воды Черного моря (А.В. Вареник, С.К. Коновалов)..... | 335 |
| Глава 5. Вертикальные потоки рассеянного осадочного вещества в Черном море..... | 350 |
| 5.1. Вертикальные потоки рассеянного осадочного вещества в глубоководной части Черного моря (А.А. Кловиткин, М.Д. Кравчишина, А.П. Лисицын, Л.Л. Демина, О.М. Дара, А.Н. Новигатский, И.И. Русанов, А.С. Соломатина) | 350 |
| 5.2. Потоки взвешенного вещества в прибрежной части шельфа в российском секторе Черного моря (В.И. Денисов) | 397 |
| Глава 6. Осадочные отложения Черного моря | 426 |
| 6.1. Стратиграфический и палеогеографический анализ малакофауны Черного моря (Т.А. Янина) | 426 |
| 6.2. Химический состав и процессы метаморфизации иловых вод Черного моря (Ю.Н. Гурский) | 471 |
| 6.3. Кислород и сероводород в верхнем слое донных отложений Черного моря (Н.А. Орехова, С.К. Коновалов)..... | 542 |
| Глава 7. Стабильные изотопы и радионуклиды | 560 |
| 7.1. Изотопный состав серы и углерода как результат биогеохимических процессов в Черном море (А.Ю. Леин, М.В. Иванов)..... | 560 |
| 7.2. Радионуклиды стронция и цезия (Н.Ю. Мирзоева, С.Б. Гулин, О.Н. Мирошниченко) | 605 |

| | |
|--|------------|
| 7.3. Основные источники поступления техногенных радионуклидов плутония $^{238,239,240}\text{Pu}$ в воды Черного моря и особенности их миграции в постчернобыльский период (Н.Н. Терещенко, В.Ю. Проскурин)..... | 624 |
| 7.4. Геохронологическая реконструкция седиментационных потоков техногенного плутония на основе радиоизотопного определения скорости седиментации взвешенного вещества в осадки на полувековом масштабе (Н.Н. Терещенко, С.Б. Гулин, В.Ю. Проскурнин, А.А. Параскив)..... | 641 |
| 7.5. Оценка скорости седиментации и осадконакопления в прибрежных и глубоководных акваториях Черного моря с использованием природных и антропогенных (Чернобыльских) радионуклидов (Н.Ю. Мирзоева, С.Б. Гулин, И.Г. Сидоров, Л.В. Гулина)..... | 659 |
| Глава 8. Метан сипов, грязевых вулканов и газгидратов в Черном море (А.Ю. Леин)..... | 671 |
| Глава 9. Нефтяное загрязнение Черного моря..... | 677 |
| 9.1. Углеводороды в водах и донных осадках Черного моря (И.А. Немировская, В.Д. Онегина, Б.В. Коновалов, И.П. Трубкин)..... | 677 |
| 9.2. Нефтяное загрязнение береговой зоны Черного моря в районе г. Новороссийска и динамика его естественной трансформации (А.Н. Кузнецов, Ю.А. Федоров)..... | 705 |
| Заключение. Уникальное Черное море – от начала исследований до океанологии XXI века (А.П. Лисицын)..... | 717 |
| Литература..... | 726 |

CONTENTS

| | |
|---|------------|
| Introduction (<i>A.P. Lisitzin, A.Yu. Lein</i>)..... | 11 |
| Chapter 1. Geological structure of the Black Sea basin: tectonics, geomorphology | 23 |
| 1.1. Deep-sea basin of the Black Sea and its mountain-folded framing (<i>N.V. Koronovsky</i>) | 23 |
| 1.2. Sedimentation in the deep-sea basins of the Black Sea (<i>Al.A. Schreider</i>) | 33 |
| 1.3. Modern movements of the Earth's surface of the Russian segment of the Black Sea coastline according to GPS observations (<i>E.A. Glazyrin, V.L. Shestopalov</i>) | 76 |
| 1.4. Underwater canyons: morphology, lithodynamic processes (using the example of the Mzymta and Shahe canyons) (<i>E.A. Glazyrin, V.L. Marayev</i>) | 84 |
| Chapter 2. Hydrochemistry of the Black Sea | 106 |
| 2.1. Spatio-temporal characteristics of the hydrochemical structure of water in the deep-sea part of the Black Sea (<i>S.K. Konovalov, A.V. Vidnichuk, N.A. Orekhova</i>) | 106 |
| 2.2. Hydrochemistry of the North-Western shelf of the Black Sea in the modern period (<i>S.I. Kondratiev</i>) | 119 |
| 2.3. Features of the distribution of organic matter in the waters of the Black Sea (<i>A.I. Agatova, N.M. Lapina, N.I. Torgunova</i>) | 146 |
| 2.4. Oxygen system in the Black Sea (<i>P.A. Stunzhas</i>) | 171 |
| 2.5. Reduced forms of sulfur on the upper border of the anaerobic zone of the Black Sea (<i>A.V. Dubinin, T.P. Demidova, M.N. Rimskaya-Korsakova, L.S. Semilova, E.D. Berezhnaya, O.V. Ocherednik</i>) | 192 |
| 2.6. Biogeochemical cycle of methane in the water column of the Black Sea (<i>I.I. Rusanov, S.K. Yusupov, M.V. Ivanov, E.E. Zakharova, D.N. Zasko, A.Yu. Lein, N.V. Pimenov</i>) | 215 |

| | |
|---|------------|
| Chapter 3. Geochemistry of river flow to the Black Sea | 247 |
| 3.1. Features of river flow geochemistry in the Black Sea (<i>V.V. Gordeev</i>) | 247 |
| 3.2. Runoff of small and medium rivers of the Russian Black Sea coast and its influence on water characteristics (<i>P.N. Makkaveev, P.O. Zavyalov</i>) | 287 |
| Chapter 4. Eolian transferenc..... | 323 |
| 4.1. Dispersed matter of the atmosphere (<i>V.P. Shevchenko, D.P. Starodymova, V.I. Baranov, V.V. Gordeev</i>) | 323 |
| 4.2. Biogenic elements of atmospheric deposition and their influence on the surface waters of the Black Sea (<i>A.V. Varenik, S.K. Konovalov</i>) | 335 |
| Chapter 5. Vertical fluxes of dispersed sedimentary matter in the Black Sea | 350 |
| 5.1. Vertical fluxes of dispersed sedimentary matter in the deep-water part of the Black Sea (<i>A.A. Klyuvitkin, M.D. Kravchishina, A.P. Lisitzin, L.L. Demina, O.M. Dara, A.N. Novigatsky, I.I. Rusanov, A.S. Solomatina</i>) | 350 |
| 5.2. Suspended matter fluxes in the coastal part of the shelf in the Russian sector of the Black Sea (<i>V.I. Denisov</i>) | 397 |
| Chapter 6. Sedimentary deposits of the Black Sea | 426 |
| 6.1. Stratigraphic and paleogeographic analysis of the Black Sea mollusk fauna (<i>T.A. Yanina</i>) | 426 |
| 6.2. Chemical composition and metamorphic processes of pore waters of the Black Sea (<i>Yu.N. Gursky</i>) | 471 |
| 6.3. Oxygen and hydrogen sulfide in the upper layer of the Black Sea bottom sediments (<i>N.A. Orekhova, S.K. Konovalov</i>) | 543 |
| Chapter 7. Stable isotopes and radionuclides..... | 560 |
| 7.1. The isotopic composition of sulfur and carbon as a result of biogeochemical processes in the Black Sea (<i>A.Yu. Lein, M.V. Ivanov</i>) | 560 |
| 7.2. Strontium and cesium radionuclides (<i>N.Yu. Mirzoeva, S.B. Gulin, O.N. Miroshnichenko</i>) | 605 |
| 7.3. The main sources of man-made radionuclide plutonium ^{238,239,240} Pu in the waters of the Black Sea and features of their migration in the post-Chernobyl period (<i>N.N. Tereshchenko, V.Yu. Proskurin</i>) | 624 |

| | |
|--|-----|
| 7.4. Geochronological reconstruction of sedimentary flows of technogenic plutonium based on radioisotope determination of the rate of sedimentation of suspended matter in sediments on a half-century scale (<i>N.N. Tereshchenko, S.B. Gulin, V.Yu. Proskurnin, A.A. Paraskiv</i>)..... | 641 |
| 7.5. Estimation of sedimentation and sedimentation rates in the coastal and deep-water areas of the Black Sea using natural and anthropogenic (Chernobyl) radionuclides (<i>N.Y. Mirzoeva, S.B. Gulin, I.G. Sidorov, L.V. Gulina</i>)..... | 659 |
| Chapter 8. Methane of the sips, mud volcanoes and gas hydrates in the Black Sea (<i>A.Yu. Lein</i>)..... | 671 |
| Chapter 9. Oil pollution of the Black Sea | 677 |
| 9.1. Hydrocarbons in the waters and bottom sediments of the Black Sea (<i>I.A. Nemirovskaya, V.D. Onegina, B.V. Konovalov, I.P. Trubkin</i>)..... | 677 |
| 9.2. Oil pollution of the coastal zone of the Black Sea near the city of Novorossiysk and the dynamics of its natural transformation (<i>A.N. Kuznetsov, Yu.A. Fedorov</i>)..... | 705 |
| Conclusion. Unique Black Sea – from the start of research to the oceanology of the XXI-st century (<i>A.P. Lisitzin</i>)..... | 717 |
| Literature | 726 |