Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0213U005360

Державний реєстраційний номер: 0110U004631

Відкрита

Дата реєстрації: 29-04-2013

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Коплексні експедиційні дослідження екосистем Азово-Чорноморського басейну

Початок етапу: 06-2010

Закінчення етапу: 12-2012

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Морський гідрофізичний інститут НАН України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 03534386

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: 99011, м. Севастополь, вул. Капітанська, 2

Телефон: (0692)545276

E-mail: science@alpha.mhi.iuf.net

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Морський гідрофізичний інститут НАН України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 03534386

Адреса: , м. Севастополь, Севастополь, 99011, Україна

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: (0692)545241

Інше: (0692)554253

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК: 6541050

Напрям фінансування: 2.3 - виконання робіт за державними цільовими програмами

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 477 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Проведення комплексних досліджень морських природних систем з метою сталого, екологічно та техногенно безпечного використання ресурсного потенціалу Азово-Чорноморського басейну

Назва роботи (англ)

The comprehensive study of marine natural systems for stable, eco and man caused safe usage of the Azov-Black Sea Basin resource potential"

Реферат (укр)

Об'єкт досліджень: морська середа Азово-Чорноморського басейну. Мета проведення робіт: отримання нових знань про процеси та явища, що протікають в екосистемах Азово-Чорноморського басейну в умовах зростаючих антропогенних навантажень і глобальних змін клімату, розробка практичних рекомендацій щодо збереження природного ресурсного потенціалу морських акваторій України. Методи досліджень. комплексні гідролого-, гідрохімічні експедиційні роботи з використанням контактних методів вимірювань, автоматизовані спостереження за параметрами морського середовища за допомогою автономних вимірювачив, GPS-зйомки берегової лінії, геоморфологічний опис берегів. Основні результати. 1. Оцінені піввікові тенденції в зміні стратифікації вод Чорного моря. Вони характеризуються позитивним трендом у верхньому шарі моря і негативним - у проміжних шарах. Вертикальний градієнт щільності у верхньому шарі збільшився за 60 років на 20%. Основна причина цього - опріснення верхнього шару, що відбувається, головним чином, влітку внаслідок зменшення випаровування через регіональні зміни клімату. Це свідчить про ослаблення вентиляції проміжних вод Чорного моря, пояснює безпрецедентне зменшення вмісту кисню в проміжному шарі і свідчить про небезпечні тенденції в умовах функціонування морської біоти. 2. Дослідження впливу грязьових вулканів в Чорному морі показало відсутність їх впливу на розподіл гідрохімічних характеристик, включаючи розподіл сірководню. 3. У ході моніторингу вод Севастопольської бухти в куте Південної бухти виявлене антропогенне джерело забруднення поверхневих вод нітратами і нітритами. Протягом останніх трьох років спостерігається домінування органічною складовою циклу вуглецю бухти, що говорить про високий рівень антропогенного забруднення. Придонні шари вод бухти характеризуються дефіцитом кисню, донні опади бухти характеризуються високим рівнем забруднення важкими металами. 4. У Керченській протоці виконані вимірювання основних гідрологічних полів, які показали, що в вузькості поблизу о. Коса Тузла виникає інтенсифікація течій до 70-80 см/с, що сприяло утворенню нових мілин північніше дамби. 5. Вперше за даними високоточних GPS-зйомок положення берегової лінії визначені знаки і швидкості її міжрічних змін в Західному Криму, отримані профілі пляжів і підводного схилу. Зафіксовано факт утворення нового острова в Чорному морі в результаті відділення дистальної частини Бакальської коси від їїосновного тіла. Ключові слова: Азово-Чорноморський басейн, комплексний моніторинг, стаціонарна океанографічна платформа, гідролого-, гідрохімічні і гідрооптічні дослідження, GPS-зйомка берегової лінії, структура донних опадів.

Реферат (англ)

The object of research marine environment of the Azov-Black Sea basin. The purpose of the work: new knowledge about the processes and events that occur in ecosystems of the Azov-Black Sea basin in the face of increasing anthropogenic influence and global climate changes, the development of practical recommendations for the preservation of the natural resource potential of marine areas of Ukraine. Research Methods: complex hydrological and hydrochemical expeditions with contact measurement techniques, automated monitoring of the marine environment parameters with the help of independent gauges, GPS - measurements of shoreline, geomorphological description of the coast. The main results: 1. Estimated semicentennial trends in the stratification of the Black Sea waters. They are characterized by a positive trend in the upper layer of the sea and negative - in the intermediate layers. Vertical density gradient in the upper layer has increased in 60 years by 20%. The main reason for this - the desalination of the top layer, which occurs mainly in the summer due to the reduction of evaporation and regional climate changes. This indicates a weakening of the ventilation in intermediate waters of the Black Sea, explains the unprecedented reduction in the oxygen content in the intermediate layer and shows the dangerous trends in the functioning of marine biota. 2. Investigation of the influence of mud volcanoes in the Black Sea showed no effect on the distribution of hydrochemical characteristics, including the distribution of hydrogen sulfide. 3. The monitoring of water of the Sevastopol Bay

in South Bay identified anthropogenic source of surface water pollution by nitrates and nitrites. Over the last three years it have seen the dominance of the organic component of the carbon cycle in the bay, which indicates a high level of anthropogenic pollution. Bottom layers of the bay waters are characterized by lack of oxygen, sediments of the bay are characterized high levels of heavy metal contamination. 4. In the Kerch Strait the basic hydrological fields were measured, which showed that in the narrowness near island Tuzla there is an intensification of currents up to 70-80 cm/s, which led to the formation of new shoals north of the dam. 5. First according to the high-precision GPS-measurements of the shoreline the sign and its rate of interannual changes in the Western Crimea were determined, profiles of beaches and underwater slope were obtained. Recorded the fact that the formation of a new island in the Black Sea as a result of separation of the distal part of the Bakal Spit from the main body. Keywords: Azov-Black Sea Basin, comprehensive monitoring, stationary oceanographic platform, hydrological, hydrochemical and hydrooptical measurements, GPS-measurements of costal line, the structure of bottom sediments.

Індекс УДК: 574.4, 551.46(262.5)

Коди тематичних рубрик НТІ: 34.35.25

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Система моніторингу стану морських берегів, прогнозу ерозійно-седиментаційних процесів та стану морського середовища

Назва продукції (англ): System of monitoring of the marine coast state, the forecast processes and the state of the marine environment

Очікувані результати: система моніторингу стану морських берегів, система прогнозу ерозійно-седиментаційних процесів, система моніторингу стану морського середовища

Галузь застосування: 73.10.1 Дослідження і розробки в галузі природничих наук

Опис продукції (укр): 1. База даних профілів течій, температури, солоності Чорного і Азовського морів. 2. Методики прогнозу поширення забруднюючих речовин. 3. Сучасна гідрологічна та хімічна структура вод бухт севастопольського регіону. 4. База даних гідрометеорологічних параметрів. 5. Опис сучасного стану береговий смуги і пляжів Криму.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 2013-2016

Виробник продукції: наукові и державні організації, що здійснюють контроль за станом морського середовища і виконують моніторинг гідрофізичних і літодинамічних процесів у Чорному і Азовському морях.

Споживачі продукції: природоохоронні організації, нафтогазова видобувна і рибна промисловість.

Перспективні ринки: морські регіоні України і Росії

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

1.Артамонов Ю.В., Алексеев Д.В., Горячкин Ю.Н. и др. Исследования гидрологической структуры вод в северо-западной части черного моря в октябре 2010 г. (по материалам 67-го рейса НИС "Профессор Водяницкий") // Системы контроля окружающей среды. - Севастополь: ЭКОСИ-Гидрофизика. - 2011. - С. 226-237. 2.Артамонов Ю.В., Дерюшкин Д.В., Кирющенко И.Г. и др. Результаты гидрологических исследований в северной части Черного моря в августе 2011 г. (по материалам 69-го рейса НИС "Профессор Водяницкий") // Международный научно-технический семинар "Системы контроля окружающей среды - 2012", г. Севастополь, 24-28 сентября 2012 г.3.Артамонов Ю.В., Дерюшкин Д.В., Кирющенко И.Г., и др. Исследования гидрологической структуры вод в северной части Черного моря в августе 2011 г. (по материалам 69-го рейса НИС "Профессор Водяницкий"). В монографии "Геолого-океанологические исследования континентальной

окраины Крыма и прилегающей котловины Черного моря. - Киев. - 2012. - С. 87-104. 4.Артамонов Ю.В., Скрипалева Е.А., Шугаев А.В. Сезонная и межгодовая изменчивость распределения хлорофилла "а" на поверхности Черного моря по данным Sea Wifs // Системы контроля окружающей среды. - Севастополь: ЭКОСИ-Гидрофизика. - 2010. - 14. - С. 129-134. 5.Барабаш В.А., Дыкман В.З., Ефремов О.И., Зубов А.Г., Чухарев А.М. Устройство для измерения пульсаций скорости потока жидкости // Патент Украины №89308 на изобретение. Бюлл. №1 от 11.02.2010 г., Патент Российской Федерации № 2412447. Бюлл. №5 от 20.02.2011 г. 6.Гармашов А.В., Коровушкин А.И., Полонский А.Б., Толокнов Ю.Н. Изменчивость скорости и направления ветра по измерениям на морской стационарной платформе в 1996-2001гг. // Экологическая безопасность прибрежной и шельфовой зон и комплексное использование ресурсов шельфа. - 2011. -Вып. 24. - С. 173-181. 7.Горячкин Ю.Н. Изменчивость уровня моря и динамика аккумулятивных берегов Западного Крыма Морские берега - эволюция, экология, экономика: Материалы XXIV Международной береговой конференции, посвященной 60-летию со дня основания Рабочей группы "Морские берега" (Туапсе, 1-6 октября 2012 г.): в 2 т. Краснодар: Издательский Дом - Юг. Т. 1. - 2012. - С. 98-102. 8. Горячкин Ю.Н., Артамонов Ю.В., Алексеев Д.В. и др. Исследования гидрологической структуры вод в северо-западной части Черного моря в октябре 2010 г. (по материалам 67-го рейса НИС "Профессор Водяницкий") - Системы контроля окружающей среды /Сб. науч. тр. НАН Украины. -Севастополь. - 2011. - вып.15. - С. 150-161. 9. Горячкин Ю.Н., Долотов В.В Изменения береговой линии аккумулятивных берегов Западного Крыма "Экологическая безопасность прибрежной и шельфовой зон и комплексное использование ресурсов шельфа". - 2011 г. - 25, т.1. - С. 8-18. 10.Горячкин Ю.Н., Харитонова Л.В. Изменения береговой линии Крыма по спутниковым данным // Причорноморський екологічний бюлетень "Теорія та практика дослідження берегової зони морів та формування берегознавства".- Випуск № 1 (35).- 2010. - С. 122-129. 11.Ефимов В.В., Барабанов В.С. Развитие летней бризовой циркуляции в западном регионе Черного моря // Морской гидрофизический журнал. -2010. - № 5. - С. 21-32. 12.Ефремов О.И., Чухарев А.М. Когерентные вихревые структуры в ветровых волнах по измерениям на черноморской океанографической платформе // Экологическая безопасность и комплексное использование прибрежной и шельфовой зон моря. - Севастополь: МГИ НАН Украины. 2011. - Вып.25. Т. 2. - С. 239 - 251. 13.Заика В.Е., Коновалов С.К., Сергеева Н.Г. Локальные и сезонные явления гипоксии на дне Севастопольских бухт и их влияние на макробентос // Морской Экологический Журнал - 2011. - No3. - С. 15-25. 14.Иванов В.А., Белокопытов В.Н. Океанография Черного моря. - Севастополь: МГИ, 2011. - 209 с. 15.Иванов В.А., Ю.Ю. Юровский, В.В. Малиновский. Исследование обратного радиолокационного рассеяния на обрушениях морских ветровых волн // Доповіді Національної академії наук України. - 2011. - 2. - С. 104-109. 16.Кондратьев С.И., Медведев Е.В., Хоружий Д.С., Шутов С.А. Динамика парциального давления углекислого газа и концентрации растворенного кислорода в шельфовых водах южного берега Крыма в 2009-2010 гг. // Экологическая безопасность прибрежной и шельфовой зон и комплексное использование ресурсов шельфа. - 2010. - вып.21. - С.136-146. 17.Коновалов С.К., Романов А.С., Моисеенко О.Г. и др. Атлас океанографических характеристик Севастопольской бухты.- Севастополь: ЭКОСИ-Гидрофизика, 2010.- 320 с. 18.Коротаев Г.К., Дулов В.А., Кориненко, А.Е. и др. Оперативная система диагноза и прогноза состояния Черного моря с усвоением спутниковой информации // Космічні дослідження в Україні 2010-2012. - 2012. - С. 87-96. 19.Кузнецов С.Ю., Дулов В.А., Сапрыкина Я.В. и др. Экстремально опасные штормовые условия в Черном море // МГИ НАНУ. - Севастополь, 2011. - Серия "Современные проблемы океанологии".- 66 с. 20.Михайлова Э.Н., Полонский А.Б., Музылева М.А. О причинах понижения температуры поверхности воды в Каркинитском заливе Черного моря // Морской гидрофизический журнал. -2011. - № 6. - С. 28-35. 21.Полонский А.Б. Гармашов А.В. Изменчивость ветра в северо-западной части Черного моря по данным наблюдений на морской стационарной платформе // Метеорология и гидрология. - 2011. - №12. - С. 52-63. 22.Полонский А.Б., Воскресенская Е.Н., Белоусов В.В., Гармашов А.В. Соответствие меридиональных и зональных компонент ветра между моделью GFDL, реанализом JRA и натурными наблюдениями // Системы контроля окружающей среды: Сб. науч. тр. / НАН Украины: МГИ Севастополь 2010. С.164 167. 23.Полонский А.Б., Гармашов А.В. Новые данные об изменчивости ветра в северо-западной части Черного моря // Доклады НАН Украины. - 2010. - №2. - С. 119-124. 24.Полонский А.Б., Попов Ю.И. Условия формирования вод холодного промежуточного слоя Черного моря. - Севастополь: Морской гидрофизический институт НАН Украины. - 2011. - 54 с. 25.Полонский А.Б., Фомин В.В., Гармашов А.В. Характеристики ветрового волнения Черного моря // Доклады НАН Украины. - 2011. - №8 - С. 108 - 112. 26.Свищев С.В., Кондратьев С.И., Коновалов С.К. Закономерности сезонных изменений содержания и распределения кислорода в водах Севастопольской бухты // Морской гидрофизический журнал. - 2011. - №4. - С. 64-78. 27.Толокнов Ю.Н., Коровушкин А.И.. Система сбора гидрометеорологической информации // Системы контроля окружающей среды: Сб. науч. тр. 2010. - Вып. 10 - С. 50 - 53. 28.Хоружий Д.С., Коновалов С.К. Кремний в водах Севастопольской бухты весной 2008 года // Морской гидрофизический журнал. - 2010. - №3. - С. 40-51. 29.Чухарев А.М. Натурные измерения диссипации турбулентной кинетической энергии в приповерхностном слое моря // Экологическая безопасность и комплексное использование прибрежной и шельфовой зон моря. - 2010. - 21. - С. 124-135.30. Чухарев А.М. Применение измерительного комплекса "Сигма-1" для исследования турбулентности на океанографической платформе // Экологическая безопасность и комплексное использование прибрежной и шельфовой зон моря. - 2010. - 21. - С. 231-238. 31.Чухарев А.М., Репина И.А. Взаимодействие пограничных слоев моря и атмосферы на малых и средних масштабах в прибрежной зоне

// Мор. гидрофиз. журн. - 2012. - № 2. - С. 60-78. 32.Чухарев А.М., Репина И.А. Комплексные натурные измерения турбулентных характеристик в слоях у границы раздела моря и атмосферы // Экологическая безопасность и комплексное использование прибрежной и шельфовой зон моря. - 2010. - Вып.23. - С. 75-87. 33.Goryachkin Y.N. Coastal erosion and protection in Ukraine. In book "Coastal erosion and protection in Europe", Earthscan, London, editing A. Williams and E. Pranzini, 2012. - P. 512. 34.Goryachkin Y.N., Dolotov V.V., Kosyan R.D., Krylenko V.V., Krylenko M.V. Crimea and Caucasus accumulative coasts dynamics estimation with using satellite pictures. Turkish journal of fisherie and aquatic sciences. - No. 17. - 2012. - P. 13-18. 35.Kosnik M.V., Dulov V.A. Extraction of short wind wave spectra from stereo images of the sea surface // Measurement Science and Technology - 2011. - V. 22, No 1. - P. 015504. doi: 10.1088/09570233/22/1/015504. 36.Repina I., Artamonov A., Chukharev A., Esau I., Goryachkin Yu., Kuzmin A., Pospelov M., Sadovsky I., Smirnov M. Air-sea interaction under low and moderate winds in the Black Sea coastal zone // Estonian J. of Engineering, 2012, vol. 18, no. 2, pp. 89-101. 37.S. I. Badulin, D. V. Ivonin, V.A. Dulov Three-dimensional freak waves and higher-order wave-wave resonances // Geophysical Research Abstracts, Vol. 14, EGU2012-8454, 2012, EGU General Assembly 2012 38.V.A. Ivanov, V.A. Dulov, S.Yu. Kuznetsov, S.F. Dotsenko, M.V. Shokurov, Ya.V. Saprykina, V.V. Malinovsky, V.G. Polnikov Risk assessment of encountering killer waves in the Black Sea // Geography Environment Sustainability, 2012, No. 01 [v. 05], pp 84-111.39.Yurovsky Yury Yu., Malinovsky Vladimir V. (2011) Radar backscattering from breaking wind waves: field observation and modeling // International Journal of Remote Sensing. - 2012. - V.33, Iss.8, P. 2462 - 2481 - DOI:10.1080/01431161.2011.614966.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 200

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік організацій-співвиконавців

Назва організації: Спеціальне конструкторське-технологічне бюро МГІ НАНУ

Код ЄДРПОУ/ІПН: 03534375

Адреса: м. Севастополь, вул. Ленина, 28

Підпорядкованість:

Назва організації: Науково-інженерний центр радіогідрогеоекологічних полігонних досліджень НАН України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 13703660

Адреса: 01601 м. Київ, вул О. Гончара, 55б

Підпорядкованість:

Перелік осіб-виконавців

Іванова Г.М.

Артамонов Ю. В.

Богуславський О.С.

Горячкін Ю.М.

Кондратьєв С.І.

Кушнір В.М.

Полонський О.Б.

Толокнов Ю.М.

Федоров С. В.

Харітонова Л. В.

Хмара Т. В.

Чепиженко О. І.

Чухарев О. М.

Керівник організації:

Іванов Віталій Олександрович (к. т. н., доц.)

Керівники роботи:

Іванов Віталій Олександрович

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.