

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0211U007234

Державний реєстраційний номер: 0110U008154

Відкрита

Дата реєстрації: 06-04-2011



1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Отримання характеристики міжрічної мінливості гідрометеорологічних полів в Атлантичному секторі Антарктики та в регіоні Антарктичного півострова на основі нових архівних баз контактних і супутникових даних, та довгострокових даних ре-аналізу. Створення карт і графіків для підготовки макету Атласу гідрометеорологічних характеристик регіону Антарктичного півострова.

Початок етапу: 08-2010

Закінчення етапу: 12-2010

Вид звітнього 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: 52 - договір з вітчизняною організацією (органами місцевої ради, фондом, асоціацією, концерном тощо)

КПКВК: 2201290

Напрямок фінансування: 2.3 - виконання робіт за державними цільовими програмами

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 50 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Дослідження міжрічної мінливості гідрометеорологічних умов в регіоні Антарктичного півострова та в Атлантичному секторі Антарктики.

Назва роботи (англ)

The researches of interannual variability of hydrometeorological conditions in Antarctic Peninsula region and Atlantic sector of Antarctica.

Реферат (укр)

На основі найбільш повних архівних баз контактних і супутникових даних, та довгострокових даних re-аналізу (архів AVHRR Ocean Pathfinder Data JPL NOAA/NASA, World Ocean Database-2005, National Center for Environmental Prediction, British Atmospheric Data Centre HadISST ICE) виконаний аналіз просторово-часового розподілу трендів температури поверхні океану (ТПО) в регіоні Антарктичного півострова й в Атлантичному секторі Антарктики й описані їх регіональні особливості для різних місяців року. Обговорено сезонну мінливість трендів у зв'язку з мінливістю великомасштабного поля вітру. На основі архівних даних описані просторово-часові особливості розподілу аномалій ТПО, потоків тепла, границі антарктичних льодів. Уточнені особливості сезонної й міжрічної мінливості характеристик полярних фронтів у регіоні Антарктичного півострова, які в значній мірі пов'язані зі структурою й інтенсивністю аномалій ТПО. Виявлено, що розподіл трендів ТПО в різні місяці року вказує на їх істотну внутрішньорічну мінливість. У полярних широтах найбільші тренди спостерігаються у вересні, наприкінці зимового посилення Антарктичної циркумполярної течії (АЦТ). Позитивні тренди ТПО, імовірно, пов'язані з тенденцією до ослаблення швидкості АЦТ у зимовий період. Спільне дослідження сезонної мінливості трендів ТПО й складових швидкості вітру ще раз підтвердило зроблений раніше висновок про вплив поверхневої циркуляції на формування трендів ТПО. У більшості розглянутих випадків інтенсивність і напрямки вітрів, що побічно відображає особливості дрейфової циркуляції на сезонному масштабі, сприяють накопиченню теплих вод у зонах інтенсивних течій на міжрічному масштабі й утворенню в цих районах позитивних трендів ТПО. Показано, що в періоди інтенсивних Ель-Ніньо відзначаються аномальні посилення або ослаблення фронтів, істотні зсуви їхнього широтного положення й фазове запізнювання настання максимуму загостреності на кілька місяців. Встановлено значимий зв'язок між міжрічними аномаліями характеристик Фронту моря Скоша в протоці Дрейка й західній частині моря Скоша й Антарктичного полярного фронту на захід від Антарктичного півострова й аномаліями площ теплих тропічних тихоокеанських вод, що сформувалися під впливом подій Ель-Ніньо. Реакція характеристик фронтів на зміни індексу Південного коливання виражена більш слабо, ніж на зміни аномалій площ теплих тихоокеанських вод. Дослідження просторово-часової мінливості потоків тепла та границі антарктичних льодів показали, що найбільші позитивні величини явних і сумарних турбулентних потоків тепла в досліджуваному регіоні відповідають областям границі крайки льоду у зимовий період. Високі негативні величини відповідають областям, покритим льодом. Показано, що низькочастотна мінливість сумарних (явних) турбулентних потоків тепла становить ~12% від загальної мінливості щомісячних сумарних (явних) турбулентних потоків тепла. Максимальні середньоквадратичні відхилення явних і сумарних турбулентних потоків тепла на низьких частотах (більш 8 років) виявлені на границі крайки льоду для періоду з березня по серпень. Області максимумів низькочастотної мінливості турбулентних явних і сумарних потоків тепла збігаються. Найбільші по величині негативні тренди явних і сумарних потоків тепла відзначаються на границі крайки льоду в зимовий період (липень-вересень). Для зимового сезону (липень-вересень) за період з 1981 по 2001 рр. значимий на 87%-му рівні тренд зсуву границі крайки льоду до півночі виявлений в області між 40° з.д. та 20° с.д., в інших частинах досліджуваного регіону тренд не значимий на 85%-му рівні. Нові знання про механізми змін клімату в регіональному та глобальному масштабах по результатам виконаних досліджень в Південному океані можуть знайти подальше використання для рішення екологічних проблем, оцінки якості стану прибережних екосистем та раціонального освоєння прибережних ресурсів регіону Антарктичного півострова.

Реферат (англ)

On the basis of the most complete archived bases of contact and satellite information and long-term Re-analysis data (archive AVHRR Ocean Pathfinder Data JPL NOAA/NASA, World Ocean Database-2005, National Center for Environmental Prediction, British Atmospheric Data Centre HadISST ICE) the analysis of the spatial-temporal distribution of sea surface temperature (SST) linear trends is carried out in the Antarctic Peninsula region and Atlantic sector of Antarctica and their regional features are described for the different months of year. Seasonal variability of SST trends is discussed in connection with variability of the large-scale wind field. On the basis of the archived dataset the spatial-temporal features of distribution of SST anomalies, heat flux, Antarctic ice boundary are described. The features of seasonal and interannual variability of the polar front's characteristics are refined in the Antarctic Peninsula region, which substantially concerned with the structure and intensity SST anomalies. It is shown, that SST trends distribution in the different months of year specifies on their substantial within-year variability. In polar latitudes most trends are observed in September, at the end of the winter strengthening of the Antarctic Circumpolar Current (ACC). Positive SST trends, probably, is related to the tendency to weakening of ACC speed in a winter period. General research of seasonal variability of SST trends and wind speed components once again confirmed the conclusion done before about influence of surface circulation on SST trends forming. In the most considered cases intensity and direction of winds, indirectly reflecting the drift circulation features on the seasonal scale, is promote accumulation of warm waters in the intensive currents areas on the interannual scale and formation positive SST trends in these zones. It is shown, that in periods of intensive El Nino the anomalous intensification or weakening of fronts, substantial changes of their latitudinal position and phase lag of coming of its intensification maximum is to be observed on the few months. The significant connection between the interannual anomalies of characteristics of Scotia Sea Front in the Drake Passage and Scotia Sea western part and Antarctic Polar front to the west of the Antarctic Peninsula and the areas of warm tropical Pacific waters anomalies, which due to El Nino events. The response of front's characteristics on the South Oscillation Index changes is expressed more poorly, than on the changes of areas of warm Pacific waters anomalies. Research of the spatial-temporal variability of heat flux and Antarctic ice boundary was shown, that the most positive values of sensible and latent heat flux in the investigated region corresponded the of ice boundary zone in winter period. High negative values correspond to areas, by the covered ice. It is shown, that low-frequency variability of sensible and latent heat flux presents ~12% from general variability of monthly sensible and latent heat flux. Maximal standard deviations of sensible and latent heat flux on low frequencies (more than 8 years) are exposed on the ice boundary for period from March for August. The areas of low-frequency variability maximums of sensible and latent heat flux coincide. Most negative trends of sensible and latent heat flux are to be observed on the ice boundary in winter (July-September). For winter season (July-September) from 1981 to 2001 significant on 87% level trend of ice boundary displacement to the north is discovered in the area between 40°W and 20°E, in other parts of the investigated region the trend is not significant on 85% level. New knowledges about the climate changes mechanisms on regional and global scales, obtained in result of the conducted researches, can find further application for the decision of ecological problems, estimation of quality of the coastal ecosystems state and rational development of coastal resources of the Antarctic Peninsula region.

Індекс УДК: 551.581;551.588;551.590.2/.3, 551.465

Коди тематичних рубрик НТІ: 37.23.03

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Дослідження міжрічної мінливості гідрометеорологічних умов в регіоні Антарктичного півострова та в Атлантичному секторі Антарктики.

Назва продукції (англ): The researches of interannual variability of hydrometeorological conditions in Antarctic Peninsula region and Atlantic sector of Antarctica.

Очікувані результати: сайт

Галузь застосування: Використання нових знань про механізми змін клімату в регіональному та глобальному масштабах по результатам гідрометеорологічних досліджень в Південному океані для прогнозування впливу цих змін на соціально-економічний стан держави. База статистичних характеристик міжрічної мінливості гідрометеорологічних полів в Атлантичному секторі Антарктики та в регіоні Антарктичного півострова буде використана для рішення екологічних проблем, оцінки якості стану прибережних екосистем та раціонального освоєння прибережних ресурсів регіону Антарктичного півострова.

Опис продукції (укр): Створена система міждисциплінарного моніторингу морського середовища Азово-чорноморського басейну. Результати оперативного прогнозу гідрофізичних полів Чорного моря представлені в мережі Інтернет на

<http://dvs.net.ua/mp>, <http://www.myocean.eu.org> і <http://dvs.net.ua/Kerch> Розроблена програма створення нових інформаційних порталів для користувачів Чорноморського прогностичного центру (ЧПЦ) Європейського Центру моніторингу і прогнозу океану і Національного Експериментального центру морських прогнозів (ЕЦМП) для економічної зони України. Для споживачів системи оперативного прогнозу атмосферних полів Азово-чорноморського басейну на сайті <http://vao.hydrophys.org> представлені прогностичні поля 14 параметрів з використанням мезомасштабної моделі атмосферної циркуляції MM5. Розроблена програма переходу на сучаснішу модель WRF, з використанням підвищеного просторового дозволу і засвоєнням даних спостережень в регіоні на етапі аналізу із збільшенням кількості прогностичних параметрів до 20-ти. Сайт Національного

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження: 2011

Виробник продукції: МГІ НАНУ

Споживачі продукції: -

Перспективні ринки: Україна

Права інтелектуальної власності: -

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

1. Артамонов Ю.В., Бабий М.В., Букатов Ант.А., Скрипалева Е.А. Климатическая изменчивость полей ветра, температуры поверхности океана и сплоченности морских льдов в антарктическом регионе по данным контактных и спутниковых измерений" // Тезисы докладов Международной научной конференции "Морские исследования полярных областей Земли в рамках Международного Полярного Года 2007-2008 гг.". - Санкт-Петербург, 21-23 апреля 2010 г. - С. 123. 2. Артамонов Ю.В., Бабий М.В., Букатов Ант.А., Еремеев В.Н., Скрипалева Е.А. Внутридекадная изменчивость полей ветра, температуры поверхности океана и сплоченности морских льдов в Южном океане по данным спутниковых и контактных измерений // Тезисы докладов 2-ой Украинской открытой конференции "Аерокосмічні спостереження в інтересах сталого розвитку та безпеки (GEO-UA 2010)". - г. Киев, 14-17 июня 2010 г. - С. 32-34. 3. Скрипалева Е.А. Исследование пространственно-временной изменчивости характеристик гидрологических фронтов Мирового океана по спутниковым данным // Тезисы докладов 2-ой Украинской открытой конференции "Аерокосмічні спостереження в інтересах сталого розвитку та безпеки (GEO-UA 2010)". - г. Киев, 14-17 июня 2010 г. - С. 140-142. 4. Артамонов Ю.В., Скрипалева Е.А. Межгодовая изменчивость температуры на поверхности Южного океана и особенности ее проявления в регионе Антарктического полуострова по данным контактных и спутниковых измерений // Тезисы докладов Международной научной конференции "Global and regional climate changes", Kiev, Ukraine, 16-19 November 2010. - С. 9

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 49

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Керівник організації:

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

Керівники роботи:

Полонський Олександр Борисович

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ**



Юрченко Т.А.