Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0219U001463

Державний реєстраційний номер: 0117U002425

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 30-01-2019

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Підготовка вихідних даних для верифікації числових моделей, перевірки удосконалених фізико-статистичних методів прогнозу. Верифікація числових математичних моделей, перевірка удосконалених фізико-статистичних методів прогнозу.

Початок етапу: 01.2018

Закінчення етапу: 12.2018

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Одеський державний екологічний університет

Код за ЄДРПОУ: 26134086

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (0482)35-73-71

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: просп. Перемоги, 10, м. Київ, Київська обл., 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

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

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 656.306

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка складових національної системи морських прогнозів України

Назва роботи англійською:

Development of components for the national system of marine forecasts in Ukraine

Реферат українською:

Мета дослідження - відновлення функціонування сучасної національної системи морських прогнозів в Україні шляхом розробки, впровадження нових методів оперативного прогнозу гідрофізичних параметрів стану морського середовища української частини акваторії Азово-Чорноморського басейну, прогнозів льодового режиму, з деталізацією для акваторій, які відносяться до морських портів України. Методи дослідження - чисельні прогностичні гідродинамічні моделі океанографічних процесів у морському середовищі, спектральна модель вітрового хвилювання, фізико-статистичні методи прогнозу характеристик льодового та рівневого режиму моря. Виконана перевірка існуючих фізико-статистичних рівнянь для середньострокового прогнозування дат появи льоду і очищення від льоду в портах Азово-Чорноморського басейну. Отримано нові прогностичні рівняння для застосування в оперативній практиці. Проведена апробація: статистичної моделі довгострокового прогнозу суворості зими; методики довгострокового прогнозу льодових явищ в Чорному і Азовському морях на підставі сезонного прогнозу аномалій температури повітря над Україною. Розроблено та випробувано методику короткострокового прогнозування відгінно-нагінних коливань рівня моря в портах Чорноморськ та Южний із використанням фізико-статистичних рівнянь регресії. Проведена верифікація авторської 2D чисельної гідродинамічної моделі для прогнозу відгінно-нагінних коливань рівня моря та комплексу інтегрованих чисельних математичних моделей, який складається з сучасної європейської прогностичної гідродинамічної моделі Delft3D-FLOW та прогностичної спектральної моделі для розрахунку параметрів вітрового хвилювання SWAN у варіантах із засвоєнням даних архіву ре-аналізу і архіву прогнозів вітру за моделлю GFS. Як компонент моделюючої системи для прогнозування взаємодії атмосфери з морем розглянута конвективно-роздільна модель Harmonie.

Реферат англійською:

Aim of the study: to restore functioning of an up-to-date national marine forecast system in Ukraine through development and introduction of new methods for operational forecasting of hydrophysical parameters of the marine environment in the Ukrainian part of the Azov-Black Sea basin, forecasts of the ice regime, with specification for the water areas belonging to the Ukrainian seaports. Methods of research: numerical prognostic hydrodynamic models of oceanographic processes in the marine environment, spectral model of wind waves, physical-statistical methods for prediction of ice and sea level regimes. Existing physico-statistical equations for mid-term forecasting of the dates of ice occurrence and cleansing from ice in the ports of the Sea of Azov - Black Sea basin were examined. New prognostic equations, intended to be used in operational practice, were derived. The following tools were approbated: a statistical model for long-term prediction of winter severity; a technique for long-term forecasting of ice phenomena in the Black Sea and in the Sea of Azov on the basis of seasonal forecast of air temperature anomalies over Ukraine. A technique for short-term forecasting of wind-induced water level variations in the ports "Chernomorsk" and "Yujny" with the use of physico-statistical equations of regression was developed and tested. A copyrighted 2D numerical hydrodynamic model for prediction of wind-induced water level variations and the set of coupled numerical models, composed of open-source multi-dimensional hydrodynamic model Delft3D-FLOW and prognostic spectral model SWAN for the computation of parameters of the wind waves, under scenarios of data assimilation from GFS model wind reanalysis and wind forecast archives, were verified. A possible use of convection-permitting model HARMONIE as a component of the modelling system

for air-sea interaction forecasting was investigated.

Індекс УДК: 551.46, 551.465

Коди тематичних рубрик: 37.25

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Тучковенко Юрій Степанович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Складові національної системи морських прогнозів України

Назва НТП англійською: The components for the national system of marine forecasts in Ukraine

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: Гідрометеорологія, океанологія, метеорологія, морські прогнози

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Виконана перевірка існуючих фізико-статистичних рівнянь для середньострокового прогнозування дат появи льоду і очищення від льоду в портах Азово-Чорноморського басейну. Отримано нові прогностичні рівняння для застосування в оперативній практиці. Проведена апробація: статистичної моделі довгострокового прогнозу суворості зими; методики довгострокового прогнозу льодових явищ в Чорному і Азовському морях на підставі сезонного прогнозу аномалій температури повітря над Україною. Розроблено та випробувано методику короткострокового прогнозування відгінно-нагінних коливань рівня моря в портах Чорноморськ та Южний із використанням фізико-статистичних рівнянь регресії. Проведена верифікація авторської 2D чисельної гідродинамічної моделі для прогнозу відгінно-нагінних коливань рівня моря та комплексу інтегрованих чисельних математичних моделей, який складається з сучасної європейської прогностичної гідродинамічної моделі Delft3D-FLOW та прогностичної спектральної моделі для розрахунку параметрів вітрового хв

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2019 р.

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Гідрометцентр Чорного та Азовського морів

Перспективні ринки: Внутрішній ринок України

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1.Розробка складових національної системи морських прогнозів України. Звіт з НДР проміжний за 1 етап (наук. кер. Ю. С. Тучковенко). База даних УкрНТЕІ, бібл. Од. держ. еколог. ун-ту. ДР №0117U002425, 2017. 222 с. 2. Абузяров З. К., Думанская И. О., Нестеров Е. С. Оперативное океанографическое обслуживание: монография / под ред. Е. С. Нестерова. Москва, Обнинск: ИГ-СОЦИН, 2009. 288 с. 3. Руководство по морским гидрологическим прогнозам / под. ред. З. К. Абузярова. Санкт-Петербург: Гидрометеоиздат, 1994. 526 с. 4. Думанская И. О. Анализ влияния центров действия атмосферы на характер зим на морях европейской части России. Труды ГМЦ России. 2011. Вып.345. С. 51-73. 5. Думанская И. О. Долгосрочный прогноз ледовых характеристик морей европейской части России и их изменения на рубеже XX-XX1 вв. Труды ГМЦ России. 2014. Вып. 350. С. 98-119. 6. Обзоры погодно-климатических особенностей, наблюдавшихся в Северном полушарии в 2001-2018гг. URL: http://www. Meteoinfo. / climat-tabl3/2018 - climat-analisis (дата звернення 14.09.2018). 7. Ильин Ю. П., Фомин В. В., Дьяков Н. Н., Горбач С. Б. Гидрометеорологические условия морей Украины. Т.1: Азовское море. Севастополь, 2009. 402 с. 8. Ильин Ю. П., Репетин Л. Н., Белокопытов В. Н., Горячкин Ю. Н., Дьяков Н. Н.,Кубряков А. А.,Станичный С .В. Гидрометеорологические условия морей Украины. Т.2: Черное море. Севастополь, 2012. 421 с. 9. Наставление по службе прогнозов. Раздел 3. Часть 3. Служба морских гидрологических прогнозов. Л.: Гидрометеоиздат, 1982. 143 с. 10. Думанская И. О. Метод долгосрочного прогноза ледовых условий на Белом и Азовском морях. Труды ГМЦ России. 2011. Вып. 345. С. 74-93. 11. Иванов В. А., Миньковская Р. Я. Морские устья рек Украины и устьевые процессы: монография/ МГИ НАН Украины. Севастополь, 2008. 806 с. 12. Ukraine NMME seasonal forecast products/ National Weather Center. Climate Prediction Center. USA. URL: ttp://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/international/nmme/ ukraine_seasonal/nmme_ukraine.shtml (дата звернення 15.08.2018) 13. Seasonal Forecast / South East European Climate Change Center (SEEVCCC) URL: www.seevccc.rs (дата звернення 23.09.2018). 14. Настанова по службі морських гідрометеорологічних прогнозів. Видання офіційне. Київ, 2018. 15. Гаврилюк Р. В., Ювченко Н. М. Згінно-нагінні коливання рівня моря в портах Южний і Чорноморськ та оцінка можливості їх прогнозування. Український гідрометеорологічний журнал, 2018, 22. С. 100-106. 16. Горячкин Ю. Н., Иванов В. А. Уровень Черного моря: прошлое, настоящее и будуще: моногафия / под ред. Еремеева В. Н. Севастополь: МГИ НАН Украины, 2006. 210 с. 17. The World in Weather Charts. URL: http://www2.wetter3.de/archiv_gfs_dt.html?fbclid=IwAR00lFI_ueIEKX_e66Uf6aFMR5-Tst2NE_UgDc2haTbWlmBIG7wwFIR9yek (дата звернення 15.10.2018 р.) 18. ZAMG Zentralanstalt f?r Meteorologie und Geodynamik. URL: https://www.zamg.ac.at/cms/de/wetter/wetterkarte (дата звернення 11.10.2017 р.) 19. Івус Г.П., Семергей-Чумаченко А.Б., Агайар Е.В. До проблеми типізації синоптичних процесів над півднем України у сучасних умовах. Причорноморський екологічний бюлетень. 2009. 2 (24). С. 142-145. 20. Ivus G. P., Zubkovych S. A., Agayar E. V., Gurskaya L. M. To the question about typification of synoptic processes over the territory of Ukraine. International Journal of Research In Earth & Environmental Sciences. 2015. Т.3, № 1, pp.21-27. 21. Лонин С.А., Тучковенко Ю.С. Имитация сгонно-нагонных колебаний уровня моря в портах северо-западной части Черного моря. Экологическая безопасность прибрежной и шельфовой зон и комплексное использование ресурсов шельфа. Севастополь: НАН Украины, МГИ. 1999. С. 58-66. 22. Коморин В.Н., Тучковенко Ю.С. Использование численной гидродинамической модели для прогноза сгонно-нагонных колебаний уровня моря в портах северо-западного шельфа Черного моря. Метеорологія, кліматологія та гідрологія. 2002. № 46. С. 324-331. 23. Вольцингер Н.Е., Пясковский Р.В. Теория мелкой воды. Океанологические задачи и численные методы: монография. Л.:Гидрометеоиздат, 1988. 229 с. 24. Lui S.K., Leendertse J.J. Multidimensional numerical modeling of estuaries and coastal seas. Adv.Hydrosci. 1978. No 11. P.95-164. 25. Deltares, 2017. Delft3D-FLOW - Simulation of multi-dimensional hydrodynamic flows and transport phenomena, including sediments - User Manual, Hydro-Morphodynamics, version 3.15, revision 52614. Deltares systems, Delft, the Netherlands. 708 pp. 26. TU Delft, 2017. SWAN - User Manual, SWAN Cycle III, version 41.10. Delft University of Technology. 135 p. 27. Deltares, 2018. Delft3D-FLOW, вихідний код [Електронний ресурс] //

Спілка користувачів відкритого програмного забезпечення Delft3D. URL: http://oss.deltares.nl/web/delft3d/source-code (дата звернення: 15.03.2018 р.). Deltares, 2018. 28. TU Delft, 2018. SWAN: Simulating WAves Nearshore, вихідний код [Електронний ресурс] // URL: http://swanmodel.sourceforge.net/ (дата звернення: 15.03.2018 р.). Delft University of Technology, Faculty of Civil Engineering and Geosciences, Environmental Fluid Mechanics Section, 2018. 29. Bennett, V. C. C., Mulligan, R. P., and Hapke, C. J. (2018). A numerical model investigation of the impacts of Hurricane Sandy on water level variability in Great South Bay, New York. Continental Shelf Research, 161, 1-11. doi:10.1016/j.csr.2018.04.003 30. Valchev, N., Eftimova, P., and Andreeva, N. (2018). Implementation and validation of a multi-domain coastal hazard forecasting system in an open bay. Coastal Engineering, 134, 212-228. doi:10.1016/j.coastaleng.2017.08.008 31. Veeramony, J., Condon, A., and van Ormondt, M. (2017). Forecasting Storm Surge and Inundation: Model Validation. Weather and Forecasting, 32(6), 2045-2063. doi:10.1175/waf-d-17-0015.1. 32. Argonne National Laboratory, 2018. MPICH: Message Passing Interface CHameleon [Електронний ресурс] // URL: https://www.mpich.org/ (дата звернення: 15.03.2018 р.). Argonne National Laboratory, 9700 S. Cass Avenue, Lemont, IL, USA, 2018. 33. OpenMP ARB, 2018. OpenMP: Open Multi-Processing [Електронний ресурс] // URL: https://www.openmp.org/ (дата звернення: 15.03.2018 р.). OpenMP Architecture Review Board, 2018. 34. NCEP GFS 0.25 Degree Global Forecast Grids Historical Archive. [Електронний ресурс] // URL: https://rda.ucar.edu/datasets/ds084.1/#!access (дата звернення 15.04.2018 р.). 35. The GFS Atmospheric Model. [Електронний ресурс] // URL: http://www.emc.ncep.noaa.gov/gmb /moorthi/gam.html (дата звернення 15.10.2017). 36. NOAA. National Weather Servise. Environmental Modeling Center. [Електронний ресурс] // URL:http://www.emc.ncep.noaa.gov/GFS/.php (дата звернення 11.11.2017). 37. Chow, Ven Te, 1959. Open-Channel Hydraulics. McGraw-Hill, New York, 1959. 680 p. 38. Hasselmann K., Barnett T.P., Bouws E. and other. Measurements of wind wave growth and swell decay during the Joint North Sea Wave Project (JONSWAP). Dtsch. Hydrogr. Z. Suppl., 1973, 12, A8. 39. Bengtsson L., and Coauthors (2017). The HARMONIE-AROME Model Configuration in the ALADIN-HIRLAM NWP System. Mon.Wea.Rev., 145, 1919-1935

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Степаненко Сергій Миколайович

Перелік осіб-виконавців

Іванов С. В.

Амелін Л.М.

Богатова Ю.І.

Гаврилюк Р.В.

Кушнір Д.В.

Матигін О.С.

Наконечна Н.А.

Сахненко О.І.

Семергей-Чумаченко А.Б.

Тучковенко О.А.

Тучковенко Ю.С.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

