Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0220U001151

Державний реєстраційний номер: 0117U002425

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 29-01-2020

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Випробувальне використання у прогностичному режимі нових методів оперативного прогнозу гідрофізичних параметрів стану морського середовища української частини акваторії Азово-Чорноморського басейну, включно з прогнозами льодової обстановки. Модернізація складових прогностичної системи з урахуванням встановлених недоліків. Оцінка можливості використання для оперативного прогнозу метеорологічних параметрів над морем числової атмосферної моделі.

Початок етапу: 01.2019

Закінчення етапу: 12.2019

Вид звітного документа: Остаточний 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 режиму моря. Приведено результати: (1) перевірки прогностичної здатності оновлених та удосконалених фізико-статистичних методів середньострокового прогнозування дат появи льоду і очищення від льоду, довгострокового прогнозу суворості зими в портах української частини Азово-Чорноморського басейну; (2) верифікації та валідації (випробування у прогностичному режимі) авторської 2D чисельної гідродинамічної моделі (для прогнозу відгінно-нагінних коливань рівня моря) і комплексу інтегрованих чисельних математичних моделей Delft3D-FLOW+SWAN (для оперативного прогнозу викликаних вітром течій, хвиль та коливань рівня моря), із використанням даних метеорологічного прогнозу за глобальною атмосферною моделлю GFS; (3) опис інтерфейсів споживача та науково-методичні керівництва для використання розроблених програмних комплексів, методів прогнозу льодових явищ в оперативній прогностичній практиці; (4) оцінки можливості і переваг використання для оперативного прогнозу метеорологічних параметрів над морем числової мезомасштабної атмосферної моделі HARMONIE.

Реферат англійською:

Aim of the study: restoration of the leading-edge national maritime forecasting system of Ukraine through the development and implementation of the new methods for operational prediction of hydro-physical parameters of the marine environment in the Ukrainian part of the Sea of Azov - the Black Sea basin and the new approaches to the sea ice regime forecasts, with special attention given to the Ukrainian ports areas. Methods of research: numerical hydrodynamic prediction models, which describe oceanographic processes in a marine environment; spectral model of wind waves; physico-statistical methods of predicting the ice conditions of the sea. The results given in this report cover: (1) the verification of the prognostic ability of updated and improved physical and statistical methods for medium-term forecasting of ice appearance dates and ice clearing phenomena, long-term forecasts of winter severity in the ports of the Ukrainian part of the Azov-Black Sea basin; (2) verification and validation (testing in the prognostic mode) of the author's 2D numerical hydrodynamic model (for sea level fluctuations prediction) and the package of coupled numerical models Delft3D-FLOW + SWAN (for the operational forecasting of wind-induced currents, wind waves and sea level fluctuations), using weather forecast data from the GFS global atmospheric model; (3) description of the developed graphical user interfaces, scientific and technical manuals, which explain applied predictive methods (including approaches to forecasting the ice phenomena) to be used in operational forecasting practice; (4) assessment of the possibilities and advantages of using the HARMONIE numerical mesoscale atmospheric model to produce the operational forecasts of meteorological parameters over the sea. The Sea of Azov - the Black Sea basin; maritime forecasts, modelling

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: Приведено результати: (1) перевірки прогностичної здатності оновлених та удосконалених фізико-статистичних методів середньострокового прогнозування дат появи льоду і очищення від льоду, довгострокового прогнозу суворості зими в портах української частини Азово-Чорноморського басейну; (3) верифікації та валідації (випробування у прогностичному режимі) авторської 2D чисельної гідродинамічної моделі для прогнозу відгінно-нагінних коливань рівня моря і комплексу інтегрованих чисельних математичних моделей Delft3D-FLOW+SWAN, із використанням даних метеорологічного прогнозу за глобальною атмосферною моделлю GFS; (3) опис інтерфейсів споживача та науково-методичні керівництва для використання розроблених програмних комплексів, методів прогнозу льодових явищ в оперативній прогностичній практиці; (4) оцінки можливості і переваг використання для оперативного прогнозу метеорологічних параметрів над морем числової мезомасштабної атмосферної моделі HARMONIE.

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. Горбач С. Б., Дьяков Н. Н., Тимошенко Т. Ю., Левицкая О. В. Ледовый режим северо-западной части Черного моря. Экологическая безопасность прибрежной и шельфовой зон и комплексное использование ресурсов шельфа. Севастополь: НАН Украины, МГИ. 2009. Вып. 18. С. 296-304. 2. Ильин Ю. П. Климатические изменения гидрометеорологических условий Черного моря. Глобальные и региональные изменения климата. Киев, 2011. С. 322-333. 3. Гидрометеорологические условия морей Украины . Т. 2: Черное море. Севастополь, 2012. 421 с. 4. Гидрометеорологические условия морей Украины . Т.1: Азовское море. Севастополь, 2009. 402 с. 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. Вангенгейм Г. Я. Основы макроциркуляционного метода долгосрочных метеорологических прогнозов для Арктики. Труды ААНИИ. 1952.Т.34. 314 с. 7. Абузяров З. К., Думанская И. О., Нестеров Е. С. Оперативное океанографическое обслуживание / под ред. Е. С. Нестерова. Москва. Обнинск: ИГ-СОЦИН. 2009. 288 с. 8. Абузяров З. К., Кудрявая К. И., Серяков Е. И., Скриптунова Л. И. Морские прогнозы. Ленинград: Гидрометеоиздат. 1988. 320 с. 9. Руководство по морским гидрологическим прогнозам / под. ред. З. К. Абузярова. Санкт-Петербург: Гидрометеоиздат, 1994. 526 с. 10. Думанская И. О., Котилевская А. М. Оценка возможности использования прогностических методик XX века в современной практике ледового обслуживания мореплавания на неарктических морях России. Труды ГМЦ России . 2009. Вып. 343. С. 61-79. 11. 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. 12. Думанская И. О. Метод долгосрочного прогноза ледовых условий на Белом и Азовском морях. Труды ГМЦ России. 2011. Вып. 345. С.74-93. 13. 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. 14. Наставление по службе прогнозов. Раздел 3. Часть 3. Служба морских гидрологических прогнозов. Л.: Гидрометеоиздат. 1982. 143 с. 15. Обзоры погодно-климатических особенностей, наблюдавшихся в Северном полушарии в 2001-2019гг. URL: http://www. Meteoinfo. / climat-tabl3/2018 - climat-analisis (дата звернення 14.09.2019). 16. Гаврилюк Р. В. Льодові явища в Чорному і Азовському морях і їх прогнозування в умовах кліматичних змін. Вестник Гидрометцентра Черного и Азовского морей. 2018. №2. С. 32-51. 17. 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. 18. 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. 19. Вольцингер Н.Е., Пясковский Р.В. Теория мелкой воды. Океанологические задачи и численные методы: монография. Л.:Гидрометеоиздат, 1977. 207 с. 20. Герман В.Х., Левиков С.П. Вероятностный анализ и моделирование колебаний уровня моря: монография. Л.:Гидрометеоиздат, 1988. 231 с. 21. Изменчивость гидрофизических полей Черного моря: монография / Блатов А.С., Булгаков Н.П., Иванов В.А. и др. Л.: Гидрометеоиздат, 1984. 240 с. 22. The GFS Atmospheric Model. URL: http://www.emc.ncep.noaa.gov/ gmb/moorthi/gam.html (дата звернення 15.10.2017). 23. NOAA. National Weather Servise. Environmental Modeling Center. URL: http://www.emc.ncep.noaa.gov/GFS/.php (дата звернення 11.11.2017). 24. Lui S.K., Leendertse J.J. Multidimensional numerical modeling of estuaries and coastal seas. Adv.Hydrosci. 1978. No 11. P.95-164. 25. 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. 26. Розробка складових національної системи морських прогнозів України. Звіт з НДР проміжний за 2 етап (наук. кер. Ю. С. Тучковенко). База даних УкрНТЕІ, бібл. Од. держ. еколог. ун-ту. ДР №0117U002425, 2018. 193 с. 27. Тучковенко Ю. С. Імітаційне моделювання відгінно-нагінних коливань рівня моря в портах Одеського району північно-західної частини Чорного моря. Український гідрометеорологічний журнал, 2019, 23. С. 109-120. https://doi.org/10.31481/uhmj.23.2019.10 28. Research Data Archive at the National Center for Atmospheric Research, Computational and Information Systems Laboratory. NCEP GFS 0.25 Degree Global Forecast Grids Historical Archive. URL: https://rda.ucar.edu/datasets/ds084.1/ (дата обращения: 25.11.2019). 29. Наставление

по службе прогнозов. Раздел 3. Часть III. Служба морских гидрологических прогнозов. Росгидромет, 2011, 193 с. 30. Deltares, 2017. Delft3D-FLOW - Simulation of multi-dimensional hydrodynamic flows and transport phenomena, including sediments - User Manual, Hydro-Morphodynamics, version 3.15, revision 53790. Deltares systems, Delft, the Netherlands. 708 pp. 31. UNESCO, 1981a. Background papers and supporting data on the international equation of state 1980. Tech. Rep. 38, UNESCO, 1980. 324 p. 32. Mellor, G.L. and A.F. Blumberg. Modelling vertical and horizontal diffusities and the sigma coordinate system, Monthly Weather Review. 1985. Vol. 113, P.1379-1383. 33. Wu, Jin. The sea surface is aerodynamically rough even under light winds. Boundary layer Meteorology. 1994. No 69, P.149-58. 34. Nikuradse, J., 1933. Laws of flow in rough pipes. Tech. Rep. Forschungsheft 361, Forschung auf dem Gebiete des Ingenieurwesens, VDI Verlag, Berlin, Germany. In German (Str?mungsgesetze in rauhren rohren) English translation: Laws of flow in rough pipes, NACA TM 1292, 1950. 35. Gill, A.E. Atmosphere-Ocean Dynamics. International Geophysics Series. Academic Press, 1982, vol. 30. 680 p. 36. Lane, A., 1989. The heat balance of the North Sea. Tech. Rep. 8, Proudman Oceanographic Laboratory. 243, 254. 37. 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. No 12. A8. 38. Collins J.I. Prediction of shallow water spectra. J. Geophys. Res. 1972. 77, 15. P. 2693-2707. 39. Madsen O.S., Poon Y.-K., Graber H.C. Spectral wave attenuation by bottom friction: Theory. / Proc. 21th Int. Conf. Coastal Engineering, ASCE. 1988. P.492-504. 40. Bouws E., Komen G.J. On the balance between growth and dissipation in an extreme, depth-limited wind-sea in the southern North Sea. J. Phys. Oceanogr. 1983. No 13. P.1653-1658. 41. Hasselmann K. On the spectral dissipation of ocean waves due to whitecapping. Bound.-layer Meteor. 1974. 6, 1-2. P.107-127. 42. Komen G.J., Hasselmann S., Hasselmann K. On the existence of a fully developed wind-sea spectrum. J. Phys. Oceanogr. 1984. No 14. P.1271-1285. 43. Gunther H., Hasselmann S., Janssen P.A.E.M. The WAM model Cycle 4 (revised version). Hamburg, Germany: Deutsch. Klim. Rechenzentrum, Techn. Rep. No. 4. 1992. 44. Janssen P.A.E.M. Wave induced stress and the drag of air over sea waves. J. Phys. Oceanogr. 1989. No 19. P.745-754. 45. Janssen P.A.E.M. Quasi-linear theory of wind-wave generation applied to wave forecasting. J. Phys. Oceanogr. 1991. No 21. P.1631-1642. 46. Wu J. Wind-stress coefficients over sea surface from breeze to hurricane. J. Geophys. Res. 1982. 87, C12. P.9704-9706. 47. Карта-схема нарізки морських навігаційних карт видання ДУ "Держгідрографія". URL: http://charts.gov.ua/images/narezka_3001.png (дата звернення: 01.09.2019 р.). 48. NCEP GFS 0.25 Degree Global Forecast Grids Historical Archive. URL: https://rda.ucar.edu/ datasets/ds084.1/#!access (дата звернення: 15.04.2018). 49. The GFS Atmospheric Model. URL: http://www.emc.ncep.noaa.gov/ gmb/moorthi/gam.html (дата звернення: 15.04.2018). 50. Казаков А. Л. Об использовании различной информации по ветру в прикладных исследованиях. Метеорологія, кліматологія та гідрологія. 2005. № 49. С.190-203. 51. Кліматичний кадастр України. Київ: Державна гідрометеорологічна служба та ін., 2006. URL: http://www.cgo.kiev.ua/index.php?dv=pos-klim-kadastr (дата звернення: 10.09.2017 р.). 52. Голодов М., Попов Ю., Матвеєв А. Результати порівняльних спостережень гідрологічних та метеорологічних характеристик за даними вимірювань гідрометеорологічного буя SWMidi-185 та пунктів спостережень Гідрометеорологічного бюро порту Іллічівськ у 2015 році. Вісник Держгідрографії. 2016. №1 (50). С. 2-5. 53. QUICKPLOT User Manual, 2018. Delft3D-QUICKPLOT User Manual. Deltares, 2.30 ed. 54. Bengtsson L., and Coauthors (2017). The HARMONIE-AROME Model Configuration in the ALADIN-HIRLAM NWP System. Mon.Wea.Rev., 145, 1919-1935 55. Baklanov, A., Tijm, S., Rontu, L. (2011). HIRLAM/HARMONIE-Atmospheric Chemical Transport Models Integration. In: Baklanov, A., Mahura, A., Sokhi, R. (Eds). Integrated Systems of Meso-Meteorological and Chemical Transport Models. Springer, pp. 215-228. 56. Иванов С. В., Рубан И. Г., Тучковенко Ю. С. Преимущества использования атмосферной мезомасштабной модели Harmonie для воспроизведения динамики вод в прибрежных районах моря. Український гідрометеорологічний журнал, 2018, 22. С. 107-114.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Степаненко Сергій Миколайович

Перелік осіб-виконавців

Іванов С. В.

Амелін Л.М.

Гаврилюк Р.В.

Кушнір Д.В.

Матигін О.С.

Наконечна Н.А.

Тучковенко О.А.

Тучковенко Ю.С.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

