

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0823U101266

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 13-11-2023

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мартинюк Максим Олегович

2. Maksym O. Martyniuk

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 103

Назва наукової спеціальності: Науки про Землю**

Галузь / галузі знань: природничі науки

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Гідрометеорологія

Дата захисту:

Спеціальність за освітою: 103 Науки про Землю

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Сектор науки: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): ДФ
41.090.010/ID2570

Повне найменування юридичної особи: Одеський державний екологічний університет

Код за ЄДРПОУ: 26134086

Місцезнаходження: вул. Львівська, буд. 15, Одеса, 65016, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Одеський державний екологічний університет

Код за ЄДРПОУ: 26134086

Місцезнаходження: вул. Львівська, буд. 15, Одеса, 65016, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 37.27.21

Тема дисертації:

1. Повені на річках басейну Вісли в межах України, методика визначення їх характеристик та оцінка ризиків
2. Floods on the rivers of the Vistula basin within Ukraine, the method of determining their characteristics and risk assessment

Реферат:

1. Дисертаційна робота присвячена дослідженню та оцінці ризиків затоплення при проходженні максимального стоку весняних водопіль та дощових паводків в українській частині басейну р. Вісла. У роботі виконаний збір, підготовка та аналіз гідрологічних, метеорологічних вихідних даних та даних дистанційного зондування Землі, що використані при розрахунках максимального стоку весняних водопіль та дощових паводків у досліджуваному басейні, а також подальшого гідрологічного моделювання затоплення окремих ділянок водозбору, які мають потенційно значні ризики затоплення (ТПЗРЗ). Проведена оцінка однорідності та стаціонарності рядів даних максимального стоку (максимальних витрат води та шарів стоку) весняного

водопілля та дощових паводків річок басейну р. Вісла, визначена циклічність коливань стоку, а також виконана статистична обробка вихідних гідрологічних даних від початку спостережень до 2015 року, включно. Визначення максимального стоку річок басейну р. Вісла в межах України виконане з використанням операторної моделі, розробленої вченими Одеського державного екологічного університету. З метою обґрунтування параметрів регіональної методики, виконаний розрахунок характеристик максимального стоку рідкісної імовірності перевищення, як весняного водопілля, так і дощових паводків. Результатом розрахунків є характеристики схилового припливу (шари стоку паводків і весняного водопілля, тривалість припливу зі схилів до руслової мережі, та максимальні модулі схилового припливу) географічно узагальнені за територією досліджуваного басейну з використанням GIS-технологій, а також розрахункові рівняння для визначення трансформаційних функцій максимального стоку різного походження (русьове добігання, русло-заплавне регулювання). Обґрунтована регіональна методика дозволяє визначати характеристики максимального стоку рідкісної імовірності перевищення весняних водопіль і дощових паводків за відсутності даних гідрологічних спостережень на території досліджуваного басейну. Порівняння розрахункових максимальних модулів стоку та витрат води під час проходження паводків рідкісної ймовірності перевищення з максимальними спостереженими та результатами статистичної обробки показало, що представлена методика є теоретично та практично обґрунтованою; точність розрахунків характеристик максимального стоку рідкісної імовірності перевищення для весняних водопіль складала $\pm 8,84\%$, а для дощових паводків $\pm 18,3\%$. Оцінка ризиків затоплення проведена для ТПЗРЗ, що були визначені згідно Плану управління ризиками затоплення на окремих територіях у межах району басейну річки Вісла на 2023-2030. У дисертаційному дослідженні проаналізовані існуючі методи та моделі, що використовуються у світовій практиці при визначенні зон затоплення. Виконане гідрологічне моделювання зон затоплення з використанням програмного забезпечення HEC-RAS, розробленого Корпусом інженерів-гідрологів Військово-морських сил США. У якості вихідних даних при моделюванні використана побудована цифрова модель рельєфу, дані промірних робіт та розрахункові гідрографи. Цифрова модель рельєфу (ЦМР) досліджуваної території розроблена з використанням програмного забезпечення QGIS за SRTM знімками, отриманими з ресурсу EarthExplorer а також за даними проекту HydroSHEDS, проведеному Всесвітнім фондом дикої природи США з метою створення цифрових шарів даних для підтримки широкомасштабних гідроекологічних досліджень. Розрахункові гідрографи побудовані для весняних водопіль та дощових паводків за методикою, наведеною у СНІП 2.01.14-83 та удосконаленою Є.Д. Гопченко та С.В. Авгайтисом, при цьому окремі параметри обґрунтовані на даних річок досліджуваного регіону басейну р. Вісли. У роботі проведений порівняльний аналіз розрахункових гідрографів з фактичними за характерні роки (за роки з максимальною спостереженою витратою води весняного водопілля та дощових паводків), який показав високу збіжність форми гідрографів та об'ємів стоку. Моделювання площі затоплення на території з наявністю даних гідрологічних спостережень проведено на прикладі р. Рата – с. Волиця. Виконане порівняння площі затоплення під час проходження максимальних витрат весняних водопіль і дощових паводків за розрахунковим та фактичним гідрографом, яке показало значну залежність площі затоплення від рельєфу місцевості та характеру підстильної поверхні. Проведена оцінка ризиків затоплення для р. Рата – с. Пристань за відсутності спостережень за річковим стоком. Визначена кількість об'єктів, що потрапили до зони затоплення, включаючи будівлі, житлові будинки, культурні пам'ятки, промислові об'єкти, сільськогосподарські території, дороги та мости, величина ризику затоплення помірна. Представлена методика може бути використана для інших річок басейну р. Вісла з метою визначення величини ризику затоплення ТПЗРЗ та рекомендується з метою подальшої імплементації Паводкової директиви ЄС в Україні та впровадження плану управління ризиками затоплення на окремих територіях у межах району басейну річки Вісла на 2023-2030 роки.

2. The dissertation is devoted to research and flood risk assessment during the passage of the maximum runoff of spring and rain floods in the Ukrainian part of the Vistula River basin. In the work, the collection, preparation and analysis of hydrological and meteorological raw data and data of remote sensing of the Earth, used in the calculations of the maximum runoff of spring and rain floods in the studied basin, as well as further hydrological

flood modeling of individual areas of the catchment, which have potentially significant flooding risks (APSFR), were performed. The homogeneity and stationarity of data series of the maximum runoff (maximum water discharges and runoff layers) of the spring and rain floods of the rivers of the Vistula River basin were evaluated, the cyclicity of runoff fluctuations was determined, and statistical processing of the initial hydrological data from the beginning of observations to 2015 was performed. Determination of the maximum runoff of the rivers of the Vistula River basin within Ukraine was carried out using the operator model developed by scientists of the Odesa State Environmental University. In order to substantiate the parameters of the regional methodology, the calculation of the characteristics of the maximum runoff of the rare probability of exceeding both spring and rain floods was performed. The results of the calculations are the characteristics of the slope influx (runoff layers of rain and spring floods, the duration of slope influx, and the maximum modules of the slope influx) geographically generalized by the territory of the studied basin using GIS technologies, as well as calculation equations for determining the transformation functions of the maximum runoff of different origin. A well-founded regional method allows determining the characteristics of the maximum runoff of the rare probability of exceeding spring and rain floods in the absence of hydrological observation data in the territory of the studied basin. A comparison of the calculated maximum runoff modules and water discharges during floods of rare probability of exceedance with the maximum observed and the results of statistical processing showed that the presented method is theoretically and practically justified; the accuracy of the calculations of the characteristics of the maximum runoff of the rare probability of exceedance for spring floods was $\pm 8.84\%$, and for rain floods $\pm 18.3\%$. The flood risk assessment was carried out for APSFR, which were determined according to the Flood Risk Management Plan in individual territories within the Vistula River Basin District for 2023-2030. The dissertation research analyzed the existing methods and models used in global practice when identifying flood zones. Performed hydrologic modeling of flood zones using HEC-RAS software developed by the Hydrologic Engineering Center of US Army Corps of Engineers. The constructed digital evaluation model, data of measuring works and calculated hydrographs were used as input data for modeling. The digital evaluation model of the study area was developed using QGIS software based on SRTM images obtained from the EarthExplorer resource, as well as data from the HydroSHEDS project conducted by the World Wildlife Fund US to create digital data layers to support large-scale hydroecological research. Estimated hydrographs were built for spring and rain floods according to the methodology given in SNiP 2.01.14-83 and improved by E.D. Hopchenko. and S.V. Avgaytis, while individual parameters are based on the data of the rivers of the studied region of the Vistula River basin. In the work, a comparative analysis of calculated hydrographs with actual ones for characteristic years was carried out, which showed a high convergence of the shape of hydrographs and runoff volumes. Modeling of the inundation area in the territory with the availability of hydrological observation data was carried out on the example of the WGS Rata – Volitsa. A comparison of the inundation area during the passage of the maximum runoff of spring and rain floods was performed according to the calculated and actual hydrograph, which showed a significant dependence of the inundation area on the topography of the area and the nature of the underlying surface. The flood risk assessment was carried out for the Rata – Pristan in the absence of observations of the river runoff. The identified number of objects that fell into the inundation zone, including buildings, residential, cultural monuments, industrial facilities, agricultural areas, roads and bridges, the magnitude of the risk of flooding is moderate. The presented method can be used for other rivers of the Vistula River basin in order to determine the magnitude of the flood risk of the APSFR and is recommended for the purpose of further implementation of the EU Flood Directive in Ukraine and flood risk management plan within the area Vistula River Basin District for 2023-2030.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Раціональне природокористування

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Не застосовується

Підсумки дослідження: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

- Martyniuk M. O., Ovcharuk V. A. Identification of areas with potential significant flood risk using specialized software in the Vistula river basin within Ukraine. *Acta Hydrologica Slovaca*. 2023. Vol. 24, No 1. P. 94-100
- Овчарук, В. А., Мартинюк, М. О. Застосування операторної моделі для визначення максимальних модулів стоку весняних водопіль і дощових паводків річок басейну Вісли в межах України. Людина та довкілля. Проблеми неоекології. 2021. № 36. С. 22-33
- Мартинюк М. О., Овчарук В. А. Просторова і часова мінливість максимального стоку в басейні Вісли в умовах кліматичних змін. *Екологічні науки*. Київ, 2023. № 3(48) С. 148-155
- Гопченко Є. Д., Бурлуцька М. Е., Романчук М. Є., Мартинюк М. О. Сучасні методи дослідження максимального стоку весняних водопіль і дощових паводків річок України. *Науковий вісник Херсонського державного університету*. 2019. № 10. С. 114-118
- Бурлуцька М. Е., Мартинюк М. О. Розрахункові характеристики максимального стоку весняного водопілля в басейні р. Південний Буг. *Таврійський науковий вісник*. 2019. №106. С. 248-254
- Гопченко Є. Д., Бурлуцька М. Е., Романчук М. Є., Мартинюк, М. О. Максимальний стік дощових паводків і весняних водопіль. *Таврійський науковий вісник*. 2019. № 106. С. 255-261
- Леневиц О. І., Гречко А. А., Мартинюк М. О. Зелено-голуба інфраструктура малих міст (на прикладі м. Яремче, Українські Карпати). *Охорона довкілля : зб. наук. статей XVII Всеукраїнських наукових Таліївських читань (м. Харків, 21 жовтня 2021 р.)*. Харків, 2021. С. 107-111
- Martyniuk M. O., Ovcharuk V. A. Study of the influence of zonal and azonal factors on the maximum floods runoff in the Vistula basin (within Ukraine). 3rd Baltic Earth Conference. *Earth system changes and Baltic Sea coasts : International Baltic Earth Secretariat Publication No 18 (Jastarnia/online, Poland, 2-3 June, 2020)*. Jastarnia, 2020. P. 76-77
- Мартинюк М. О., Овчарук В. А. Визначення характеристик максимального стоку дощових паводків в басейні Вісли в межах України з використанням супутникових даних і ГІС-технологій. *Матеріали XIX наукової конференції молодих вчених ОДЕКУ, м. Одеса, 25-29 травня 2020 р.* С. 114-115
- Мартинюк М. О., Овчарук В. А. Обґрунтування параметрів розрахункової методики для визначення максимального стоку річок району басейну Вісли. *Другий Всеукраїнський гідрометеорологічний з'їзд : тези доповідей. (м. Одеса, 7-9 жовтня 2021 р.)* Одеса, 2021. С. 75-76
- Martyniuk M. O., Hrechko A. A., Lenevych O. I. Sewage treatment plants in small towns of Ukraine. *Socio-ecological resilience across Eurasia – Innovation for 10 sustainability transition : abstracts on the INTENSE Open Science Conference (Tartu/online, 5-6 October, 2021)*. Tartu, 2021. P. 20-21
- Martyniuk M. O., Ovcharuk V. A. The modern method for calculating the maximum river runoff on the Vistula River Basin within Ukraine. *Socio-ecological resilience across Eurasia – Innovation for sustainability transition : abstracts on the INTENSE Open Science Conference (Tartu/online, 5-6 October, 2021)*. Tartu, 2021. P. 21-22
- Martyniuk M. O., Ovcharuk V. A. Application The Space Techniques To Measure The Area Forestation And Wetlands At The Basin Of The Vistula Within Ukraine. 4th Hydrospace-GEOGloWS 2021 (7-11 June 2021, Virtual event). 2021
- Мартинюк М. О., Овчарук В. А. Визначення та узагальнення граничних модулів схилового припливу підчас паводків та водопіль в басейні р. Вісла. *Матеріали XX наукової конференції молодих вчених ОДЕКУ, м. Одеса, 26-30 квітня 2021 р.* Одеса, 2021. С. 95-96
- Мартинюк М. О., Овчарук В. А. Використання ГІС-технологій для визначення залісеності басейнів річок Малого та Волинського Полісся. *Геологічне, гідрологічне та біологічне різноманіття Полісся : збірник наукових праць Міжнародної науково-практичної конференції до 130-річчя від дня народження видатного польського дослідника Полісся Станіслава Малковського та у рамках проведення Водного форуму до 105-річчя Національного університету водного господарства та природокористування. Рівне : НУВГП, 2021. С. 287-291*

- Мартинюк М. О., Овчарук В. А. Регіональна методика визначення стоку весняних водопіль і дощових паводків річок басейну Вісли в межах України. Матеріали XXI наукової конференції молодих вчених ОДЕКУ, м. Одеса, 23-31 травня 2022 р. Одеса, 2022. С. 95-96
- Ovcharuk V. A., Martyniuk M. O. Determination of inundation zones during floods in the Western Bug sub-basin using HEC-RAS software. Flood-drought chain disasters and water ecological degradation in a changing environment workshop (Zhuhai/online, 9-12 December, 2022). Zhuhai, 2022

Наукова (науково-технічна) продукція: методи, теорії, гіпотези; аналітичні матеріали

Соціально-економічна спрямованість: поліпшення стану навколишнього середовища

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Планується до впровадження

Зв'язок з науковими темами: 118U001221

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Овчарук Валерія Анатоліївна

2. Valeriya Ovcharuk

Кваліфікація: д. геогр. н., професор, 11.00.07

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-5654-3731

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Одеський державний екологічний університет

Код за ЄДРПОУ: 26134086

Місцезнаходження: вул. Львівська, буд. 15, Одеса, 65016, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гребінь Василь Васильович

2. Vasyl Grebin

Кваліфікація: д. геогр. н., професор, 11.00.07

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-8197-607X

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 60, Київ, 01033, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Христюк Борис Федорович

2. Borys Khrystiuk

Кваліфікація: к. геогр. н., 11.00.07

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-4290-3745

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Український гідрометеорологічний інститут Державної служби України з надзвичайних ситуацій та Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 02572508

Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 37, Київ, 03028, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Сектор науки: Академічний

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гопцій Марина Володимирівна

2. Maryna Goptsiy

Кваліфікація: к. геогр. н., 11.00.07

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-3437-3732

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Одеський державний екологічний університет

Код за ЄДРПОУ: 26134086

Місцезнаходження: вул. Львівська, буд. 15, Одеса, 65016, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Шакірзанова Жаннетта Рашидівна

2. Zhanetta Shakirzanova

Кваліфікація: д. геогр. н., професор, 11.00.07

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-0600-5657

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Одеський державний екологічний університет

Код за ЄДРПОУ: 26134086

Місцезнаходження: вул. Львівська, буд. 15, Одеса, 65016, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради

Лобода Наталія Степанівна

Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні

Лобода Наталія Степанівна

Відповідальний за підготовку
облікових документів

Ільїна Анна Олександрівна

Реєстратор

УкрІНТЕІ

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності



Юрченко Тетяна Анатоліївна