

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**МАТЕРІАЛИ
XXII НАУКОВОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ
МОЛОДИХ ВЧЕНИХ**

**Одеського державного
екологічного університету**

23 – 31 травня 2023 р.

**ОДЕСА
2023**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



**МАТЕРІАЛИ
XXII НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ МОЛОДИХ ВЧЕНИХ
Одеського державного екологічного університету
(23-31 травня 2023 р.)**

**ОДЕСА
Одеський державний екологічний університет
2023**

УДК 378.14
М34

М34 Матеріали XXII наукової конференції молодих вчених Одеського державного екологічного університету – 2023, 23 – 31 травня. Одеса: ОДЕКУ. 2023. 335 с.

ISBN 978-966-186-249-3

В збірнику представлені матеріали XXII наукової конференції молодих вчених ОДЕКУ, які висвітлюють основні напрями наукових досліджень. Матеріали підготовлені магістрами, аспірантами, здобувачами, співробітниками Одеського державного екологічного університету.

The proceedings of the 21st Scientific Conference for OSENU Young Scientists covering the main directions of the research are given in the collection. The proceedings are prepared by master and post-graduate students, applicants for a PhD degree and employees of Odessa State Environmental University.

ISBN 978-966-186-249-3

© Одеський державний
екологічний університет,
2023

Мартинюк М.О., асп. 4-го року навчання

Науковий керівник: Овчарук В.А., д-р геогр. наук, проф.

Кафедра гідрології суші

Одеський державний екологічний університет

МОДЕЛЮВАННЯ ЗОН ЗАТОПЛЕННЯ ПІД ЧАС ПРОХОДЖЕННЯ МАКСИМАЛЬНОГО СТОКУ ВЕСНЯНОГО ВОДОПІЛЛЯ НА ПРИКЛАДІ ДІЛЯНКИ Р.РАТА (ВОЛИЦЯ – МЕЖИРІЧЧЯ)

З метою зменшення збитків від повеней, що можуть мати серйозні наслідки, такі як руйнування будівель і майна, підтоплення земель, загроза людському життю, в останні десятиріччя розробляються методики визначення зон затоплень. Гідрологічне моделювання, як основний етап визначення зон затоплень, потребує вивчення характеристик максимального стоку, морфометричних характеристик річок та рельєфу місцевості.

Моделювання зон затоплень виконано на прикладі ділянки р. Рата – с.Пристань, яка за планом управління ризиками затоплення на окремих територіях у межах району басейну річки Вісла на 2023-2030 роки, є однією з 16 із потенційно значними ризиками затоплення [1].

Для такого моделювання роботі використаний програмний комплекс HEC-RAS, розроблений Корпусом інженерів-гідрологів Військово-морських сил США[2].

У якості вихідних даних гідрологічного моделювання використані: цифрова модель рельєфу, розрахунковий гідрограф та поперечні профілі.

Для створення ЦМР необхідними є SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) знімки з роздільною здатністю 1 кутова секунда, отримані на ресурсі EarthExplorer. Для полегшення гідрологічного аналізу була виконана первинна обробка знімків, що включала перепроеціювання, фільтрація та видалення локальних понижень рельєфу.

Визначення максимальних витрат води рідкісної імовірності перевищення для побудови розрахункового гідрографу проводилось за операторною моделлю формування максимального стоку, запропонованою Гопченко Є.Д. [3] та удосконаленою Овчарук В.А.[4]. Параметри операторної моделі, були розраховані та узагальнені за територією басейну р. Вісла в межах України, частиною якого є досліджуваний басейн [5].

За отриманими параметрами розрахункової методики проведений розрахунок максимальних модулів стоку $q_{1\%}$ для весняного водопілля та відповідний розрахунок максимальних витрат води $Q_{1\%}$.

Розрахунковий гідрограф будується на основі даних про максимальні витрати за методикою СНіП 2.01.14-83 [6].

Важливим етапом роботи є побудова профілів. Поперечні профілі будуються за даними ЦМР у програмному забезпеченні моделювання стоку. Через обмежену точність ЦМР та відсутність можливості відобразити рельєф дна річки за допомогою супутникових знімків,

необхідно провести уточнення профілю долини поперечним перерізом русла.

Після введення вихідних даних у програмному комплексі HEC-RAS проведена симуляція затоплення досліджуваного водозбору. Растровий шар, що відображає глибину затоплення території, наведений на рис. 1.

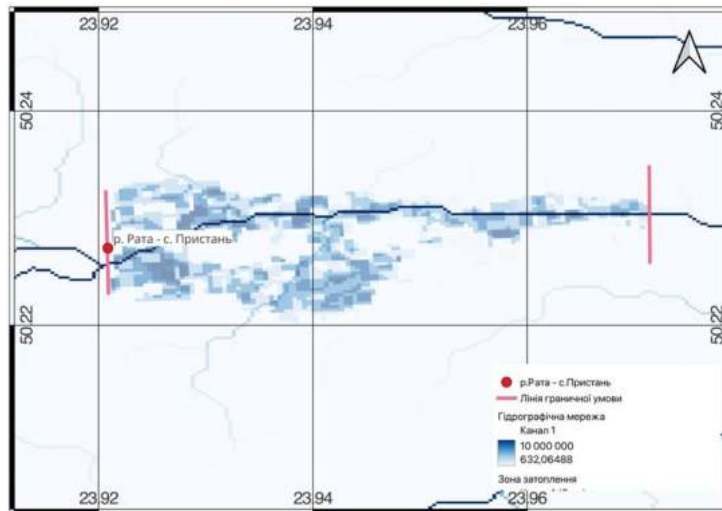


Рисунок 1 - Зони затоплення ділянки р. Рата – с. Пристань

Для кращої візуалізації відповідний шар був нанесений на підложку у вигляді шару ЦМР. В результаті отримали карту зон затоплень досліджуваної території при проходженні водопілля з максимальними витратами води, що відповідають одиниці відсотковим.

Список використаної літератури

1. Про затвердження планів управління ризиками затоплення на окремих територіях у межах районів басейнів річок. Офіційний вебпортал парламенту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/895-2022-r#Text> (дата звернення: 31.05.2023).

2. Hydrologic Engineering Center, 1995. RD-41, A Comparison of the One-Dimensional Bridge Hydraulic Routines from: HEC-RAS, HEC-2, and WSPRO, U.S. Army Corps of Engineers, Davis CA., September 1995

2. Ovcharuk, V.A., Hopychenko, Y.D. The modern method of maximum spring flood runoff characteristics valuation for the plain rivers of Ukraine. Ukrainian Geographical Journal, 2018, 2, pp. 26–33.

5. 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. 2021, 36, 22-33.

6. СНіП 2.01.14-83. Определение расчетных гидрологических характеристик. Госстрой, М.: Стройиздат, 1985. 36 с.