

УДК 005.8:614.842

А.П. Гаврись

Викладач кафедри цивільного захисту та комп'ютерного моделювання екогеофізичних процесів

Р.Я. Моренюк

Магістрант

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, м. Львів

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПРОЕКТАХ ЗАХИСТУ ТЕРИТОРІЙ ВІД ЗАТОПЛЕННЯ (НА ПРИКЛАДІ ЧЕРВОНОГРАДСЬКОГО РАЙОНУ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ)

Червоноградський район Львівської області є небезпечним для затоплення з точки зору наявності великої кількості шахт, що відносяться до Львівсько-Волинського вугільного басейну та близькості до них річки Західний Буг.

Річка Західний-Буг характеризується спокійним потоком: середня швидкість потоку становить 0,45-0,65 м/с. Ширина каналу на луках 25-70 м, глибина 1,1-1,7 м, річковий стік регулюється дамбами Добротвірської ТЕС та Сокальським хімічним заводом. Річка забруднена органічними речовинами, а в деяких районах важкими металами [1].

Управління проектом захисту територій від затоплення – обмежена в часі, ресурсах та вимогах якості унікальна сукупність процесів, спрямована на створення інженерно-технічних споруд цивільного захисту для досягнення соціальної цінності - безпеки населення та територій [2,3].

В умовах турбулентного навколишнього середовища процеси, що впливають на результат проекту захисту територій від затоплення, стають невизначені, що тягне за собою відхилення від нормативної якості кінцевого продукту проекту. Тому для забезпечення належної якості продукту проекту використовується допоміжне програмне забезпечення HEC-GeoRAS та HEC-RAS.

Додаткове програмне забезпечення HEC-GeoRAS використовується в парі з програмним забезпеченням ArcGIS і є набором процедур, інструментів і утиліт для обробки геопросторових даних в ArcGIS [3,4] Для початку вхідні дані вводяться у вигляді цифрової моделі рельєфу, на основі якої визначається напрям потоку, як показано на рисунку 1. Після цього розраховується потенційна площа затоплення, по якій буде прийнято рішення чи територія Червоноградського гірничого району буде дійсно затоплена [2,3].

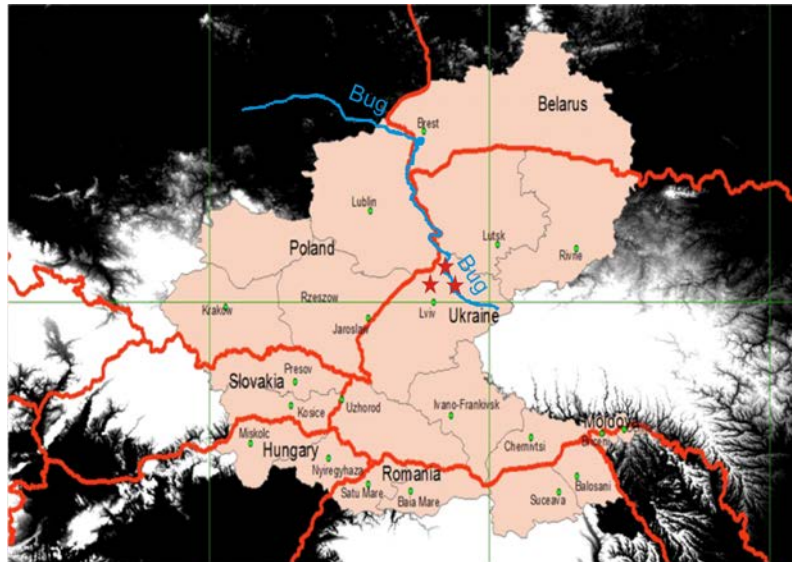


Рисунок 1. Карта цифрової моделі рельєфу з виділенням місцезнаходження шахт Червоноградського району Львівської області

Згідно з моделюванням, підвищення рівня ризику досліджуваної території оцінювався прогнозним рівнем ризику повені в басейні Західного Бугу на основі аналізу серії супутникових знімків та геологічних даних на місцях.

З [1] ми бачимо, що підйом води в річці Західний Буг безпосередньо проходить на території Червоноградського гірничовидобувного басейну. Внаслідок чого велика кількість важких металів безпосередньо потрапляє в річку і транспортуються на інші території, тим самим забруднюючи великі ділянки землі та джерела питної води.

Тому, для ефективнішого прогнозування та реалізації проектів захисту територій від затоплення необхідно застосовувати інформаційні технології обробки даних, а саме допоміжне програмне забезпечення HEC-GeoRAS та HEC-RAS, у парі з програмою ArcGIS, що в свою чергу забезпечить задоволеність зацікавлених сторін та користувачів у результатах проекту

Список використаних джерел

1. Starodub Y. Flood risk assessment of Chervonograd mining-industrial district [Text] / Y. Starodub, V. Karabyn, A. Havrys, I. Shainogal, A.Samberg // Proc. SPIE 10783, Remote Sensing for Agriculture, Ecosystems, and Hydrology XX, 107830P (10 October 2018); doi: 10.1117/12.2501928.

2. Руководство к Своду знаний по управлению проектами (Руководство РМ ВОК) [Текст]: USA: Project Management Institute, 2013. 586 с. ISBN 978-1-62825-008-4.

3. Стародуб Ю.П. Моделювання процесом управління водними ресурсами в проектах підвищення стану безпеки [Текст] / Стародуб Ю.П., Урсуляк П.П., Гаврись А.П. // Вісник ЛДУ БЖД. – 2014. - №10. – С.118-123.

4. Гаврись А.П. Прогнозування надзвичайних ситуацій з використанням даних комп'ютерного моделювання [Текст] Матеріали ІХ Міжнародної науково-практичної конференції «Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій». – Черкаси, 2018. – с.158-159.