

ЦЕНТР ПРОГНОЗУВАННЯ ТА ПОПЕРЕДЖЕННЯ ТЕХНОГЕНО-ГІДРОЕКОЛОГІЧНОЇ НЕБЕЗПЕКИ ПРИКАРПАТТЯ

¹ Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Анотація

На ріках Західного регіону України Дністрі, Пруті, Тисі, Сиреті відбуваються катастрофічні паводки з періодичністю 8-12-16 років, що руйнують ландшапти, господарську інфраструктуру і приводять до людських жертв. Тільки два останні паводки 2008 і 2020 років зруйнували більше 20 тисяч будинків у 420 населених пунктах, розмили більше 300 км автодоріг, 600 км берегоукріплень, більше 100 мостів, загинули люди, в тому числі діти. Тому проблематика аналізу наслідків, виявлення причин та можливість прогнозування наступних паводків є актуальною.

Ключові слова: паводки, прогнозування, центр прогнозування, техногено-гідроекологічна безпека, моніторинг

Abstract

Introduction. On the rivers of the Western region of Ukraine Dniester, Prut, Tisza, Siret catastrophic floods occur with a frequency of 8-12-16 years, destroying landscapes, economic infrastructure and resulting in human casualties. Only the last two floods of 2008 and 2020 destroyed more than 20,000 homes in 420 localities have washed away more than 300 km of roads, 600 km of riverbank, over 100 bridges, killed people, including children. Therefore, the issues of analysis of consequences, identification of causes and the ability to predict subsequent floods are relevant.

Keywords: floods, forecasting, forecasting center, technogenic and hydroecological safety, monitoring

Вступ

Після двох катастрофічних паводків 2008 і 2020 років, які завдали значних матеріальних та соціально-технічних збитків та загибелі 24 людей, у тому числі 5 дітей, Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу (ІФНТУНГ) створив «Центр прогнозування та попередження техногено-гідроекологічної небезпеки Прикарпаття (ЦПТГНП)», який діє з 1 січня 2021 р..

Метою центру є прогнозування техногенних, гідрологічних та екологічної небезпек басейну річок Прикарпаття та розроблення заходів з їх мінімізації

Основні напрямки діяльності Центру:

- Прогнозування катастрофічних паводків у просторі і часі;
- Розроблення заходів з подолання їх наслідків — укріплення берегів, управління русловими процесами, планування автомобільних та залізничних доріг у безпечних місцях;
- Розробка рекомендацій по відновленню або будівництву мостів, польдерів, каналів - випусків паводкових вод;
- Поділ населених пунктів секторами з різним ступенем паводкової небезпеки; Обґрунтування розробок піщано-гравійних сумішей;
- Заліснення еродованих земель та галявин, що з'явилися у лісовому покриві за участі місцевої влади, лісгоспів, волонтерів та ін.

Результати дослідження

Для досягнення мети необхідно виконати наступні завдання:

- Проведення моніторингу територій, що зазнають впливу техногено-гідроекологічних небезпек та явищ (аерокосмічне та наземне обстеження).
- Оцінювання наслідків попередніх катастрофічних паводків та заходів їх подолання.
- Історико-геологічні, археологічні, літописно-історичні та інструментально-спостережні ретроспективи періодичних проявів катастрофічних паводків для прогнозів їх у просторі і часі.

- Продовження геологічних, геофізичних, геохімічних та екологічних досліджень на Дністровському протипаводковому полігоні у с. Маріямпіль.
- Розробка пропозицій до “Державної програми захисту від катастрофічних паводків та повеней Західного регіону України”.
- Участь у процедурах “Стратегічна екологічна оцінка” документів державного планування та “Оцінка впливу на довкілля” об’єктів захисту гідроекосистем.
- Проведення екологічного моніторингу стану розробки піщано-гравійних сумішей, належної експлуатації лісового покриву та ін.
- Створення АІВПС - автоматизованої інформаційно-вимірювальної протипаводкової системи з розміщенням автоматичних метеостанцій та гідропостів, об’єднаних у телеметричну систему.
- Обробка отримуваних результатів у ГІС, ДЗЗ, ІТ системах з єдиним банком даних та сайту.
- Створення нових навчальних дисциплін, у т.ч. і on-line, для вишів коледжів, гімназій, ліцеїв, шкіл, навчальних телевізійних фільмів.
- Публікація проміжних та кінцевих результатів досліджень у науково-метричних виданнях, написання брошур для територіальних громад, випуск монографій, навчальних посібників та науково-пізнавальних статей.

Об’єктом досліджень є екологічні та гідрологічні процеси в басейнах (верхньої течії) рік Дністра та Прута.

Предметом досліджень є взаємозв’язки та взаємозалежності між природними та антропогенними чинниками, які в умовах глобальних кліматичних коливань приводять до періодичних катастрофічних паводків з глибокими трансформаціями ландшафтів, поселень, а іноді і з людськими жертвами.

Методи досліджень: системний аналіз, польові експедиційні роботи, аналітичні лабораторні вимірювання атомно-адсорбційним, рентгено-флюоресцентним, електрохімічним та іншими методами, математична статистика, теорія ймовірностей, екологічна безпека, екологічний аудит і моніторинг, оцінка впливу на довкілля, стратегічна екологічна оцінка, бази і банки даних на основі ГІС, ДЗЗ та ІТ технологій з використанням сучасного програмного забезпечення Surfer, Map Info та ін.

Комунікації з іншими науковими структурами та виробничими установами:

- Дністровське басейнове управління водних ресурсів;
- Івано-Франківське обласне управління з надзвичайних ситуацій;
- Управління екології та природних ресурсів Івано-Франківської ОДА;
- Рівненський національний університет водного господарства та природокористування;
- Інститут телекомунікацій та глобального інформаційного простору НАНУ;
- Гірничо-металургійна академія ім. С. Сташіца (м. Краків);
- Центр прийому і обробки спеціальної інформації та контролю навігаційного поля та ін.

Висновки

Катастрофічні паводки 2008 та 2020 р. принесли не тільки руйнівні наслідки та великі матеріальні, моральні та фінансові збитки Західному регіону України, а й пришвидшили наукове осмислення як природних, так і антропогенних причин цих потужних явищ.

Розроблено кілька державних протипаводкових програм, проведені координаційні семінари виробничих, природоохоронних та наукових установ, виділені кошти, хоча і недостатні для подолання катастрофічних наслідків.

Створено Центр прогнозування та попередження техногенно-гідроекологічної небезпеки Прикарпаття, який повинен об’єднати зусилля науковців та захисників довкілля єдиною стратегією захисту від водних стихій.

Мандрик Олег Миколайович – доктор технічних наук, професор, перший проректор Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Адаменко Олег Максимович – доктор геолого-мінералогічних наук, професор, професор кафедри екології, Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Качала Софія Віталіївна – кандидат технічних наук, доцент кафедри туризму, Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, e-mail: pernerolik@gmail.com

Mandryk Oleh M. - Doctor of Technical Sciences, Professor, First Vice-Rector Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas

Adamenko Oleh M. - Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, Professor, Professor of the Department of Ecology, Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas

Kachala Sofiia V. - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Tourism, Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas, e-mail: pernerolik@gmail.com