



**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА  
ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА**

**ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ**

**76-ї НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ ПРОФЕСОРІВ,  
ВИКЛАДАЧІВ, НАУКОВИХ ПРАЦІВНИКІВ,  
АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ УНІВЕРСИТЕТУ**

**ТОМ 1**

**14 травня – 23 травня 2024 р.**

С.В. Нестеренко, к.т.н., доцент  
Національний університет  
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

## РАДАРНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ГЕОДИНАМІЧНИХ РУХІВ КАХОВСЬКОЇ ГЕС ЗА ПЕРІОД 2021-2023 РОКИ

Руйнування греблі Каховського водосховища Дніпровського каскаду – одна з наймасштабніших трагедій за часи вторгнення російських військ в Україну. Не зважаючи на очевидність факту підризу Каховської гідроелектростанції, причина катастрофи стала предметом інтенсивних дебатів. Є закордонні вчені, котрі припускають можливість саморуйнування бетонної частини греблі [1].

Проаналізувати переміщення точок верхньої частини греблі за період 2021-2023 роки до руйнування можна дистанційним методом, зокрема за допомогою радіолокаційних спостережень технологією DInSAR. Для досліджень обрані пункти спостереження, розміщені в місцях основних проривів. Обробці підлягали супутникові зображення, отримані з супутника Sentinel-1 з інтервалом 12 діб. Визначено часову серію вертикального зміщення кожної пари знімків. Середня швидкість вертикальної деформації досліджуваної ділянки становила 2,1-3,3 мм/місяць. Виявлено особливість сезонного просторово-часового розподілу швидкостей вертикальних зміщень греблі, а саме просідання тіла греблі за період з серпня до лютого кожного року та піднімання греблі відповідно за період від лютого до серпня. Динаміка рівномірного опускання і підняття греблі спостерігалася протягом всього періоду досліджень без будь-яких аномальних проявів тенденції саморуйнування. Результати підтверджують аналогічні геодинамічні рухи інших гребель Дніпровського каскаду, наприклад, Канівської, Дніпровської ГЕС [2].

Особлива важливість таких досліджень стосується території України, де значна кількість великих гребель вже вичерпали свій експлуатаційний ресурс. Дистанційний моніторинг дозволяє виявляти приховані дефекти, пов'язані з міцністю греблі, а також може й усувати факт самовільного обвалу за рахунок порівняння з дослідженнями аналогічних гребель гідроелектростанцій.

### Література

1. Tavakkoliestahbanati, A., Milillo, P., Kuai, H. et al. Pre-collapse spaceborne deformation monitoring of the Kakhovka dam, Ukraine, from 2017 to 2023. *Commun Earth Environ* 5, 145, 2024. <https://doi.org/10.1038/s43247-024-01284-z>
2. Nesterenko S., Tretyak K. Comprehensive processing of InSAR radar images and GNSS measurements to determine deformations of the Kaniv HPP dam. XVI International Scientific and Technical Conference «Current Problems in Engineering Surveying» (CPES / APGI). Poland, Poznan – Baranowo, 21–23 september 2023.