

Д. О. Козаченко, студентка
Національний аерокосмічний університет ім. М. С. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут», Харків

ОЦІНЮВАННЯ НАСЛІДКІВ ПІДРИВУ КАХОВСЬКОЇ ГЕС ЗА ДИСТАНЦІЙНИМИ ДАНИМИ

Анотація. *Стаття присвячена оцінці наслідків підриву греблі Каховської гідроелектростанції за допомогою дистанційних даних. До підриву греблі Каховське водосховище було основним джерелом водопостачання на Південь України. Неконтрольований витік води внаслідок підриву спричинив підтоплення населених пунктів і руйнування інфраструктури, що призвело до серйозних екологічних наслідків. Використання даних ДЗЗ, зокрема, космічних знімків, дозволило оцінити масштаби катастрофи та виявити певну динаміку відновлення природних процесів на території колишнього водосховища.*

Ключові слова: Каховське водосховище, екологічні наслідки, дистанційне зондування Землі, космічні знімки, відновлення екосистеми.

Каховське водосховище створено у 1955–1958 рр. на Дніпрі при будівництві Каховської ГЕС, призначено для регулювання сезонного та річного стоку, а також високих і катастрофічних повеней при повному використанні робочого та резервного об'ємів. Водосховище займало велику степову зону у межах Запорізької, Дніпропетровської та Херсонської областей, було другим за площею водосховищем України та самим нижнім у каскаді дніпровських водосховищ. Довжина Каховського водосховища – 230 км, довжина берегової лінії – 896 км, середня ширина водойми – 9,4 км, середня глибина – 8,5 м (максимальна глибина біля греблі близько 36 м). Повний об'єм водосховища 18,18 км³, корисний – 6,78 км³. Загальна площа водосховища станом на 07.08.2022 р. складала 2065,0 м² (рис. 1, а). До червня 2023 р. водосховище було основним джерелом водопостачання на Південь України [1].

Підрив греблі Каховської ГЕС, якій трапився 5 червня 2023 року, призвів до неконтрольованого витоку великих обсягів води, і як наслідок, до підтоплення численної кількості населених пунктів Херсонської та Миколаївської областей нижче за течією. Потік води зруйнував численні будинки, ємності з нафтопродуктами, каналізаційні мережі, кладовища тощо – все, що призводить до небезпечних екологічних наслідків. Активний розвиток інформаційних і космічних технологій дає змогу з використанням даних дистанційного зондування Землі (ДЗЗ), зокрема, сукупності космоснімків, досліджувати та оцінювати наслідки подібних катастроф [2].

Для більш детального оцінювання масштабів катастрофи розглянемо знімки отримані зі супутника Sentinel-2 (<https://apps.sentinel-hub.com/eo-browser/>), зокрема знімок від 07.08.2022, отриманий до підриву греблі Каховської ГЕС і знімок від

27.08.2023, отриманий після підриву греблі. За попередніми порівняльними оцінками знімків на території колишнього водосховища спостерігалось утворення кіс, островців, формування наносів, тобто за дешифрувальними ознаками водна поверхня майже не фіксувалася. Через три місяці після трагедії вдалося дешифрувати певні водні об'єкти, які утворилися на місці водосховища, площа яких склала менше 145 км².



Рис. 1. Космічні знімки Каховського водосховища: а – до підриву греблі Каховської ГЕС; б – після підриву греблі

Аналізуючи актуальний знімок від 09.03.2024 р. (рис. 2), бачимо, що вода поступово повертається, що свідчить про позитивний процес. Але також фіксуємо значне поширення рослинного покриву, що показує певну динаміку відновлення природних процесів на території колишнього водосховища.



Рис. 2. Актуальний космічний знімок Каховського водосховища

Таким чином, використання даних ДЗЗ відкриває суттєві можливості в оцінюванні наслідків техногенних катастроф, дозволяє отримувати актуальну інформацію, спостерігати за динамікою процесів відновлення, формувати ґрунтовні висновки щодо подальших перспектив відновлення Каховської греблі та екосистеми Каховського водосховища в цілому.

Список використаної літератури

1. Гідрологічний стан Каховського водосховища: [Текст] / О. В. Федоненко, Н. Б. Єсіпова, Т. С. Шарамок, О. М. Маренков // Питання біоіндикації та екології. – 2010. – Вип. 15(2). – С. 214 - 219.

Науковий керівник – С. Ю. Данишина, д.т.н, професор