

на дахи в досліджуваній частині селища складає $857 \text{ кВт}\cdot\text{год}/\text{м}^2$. Цей показник є суттєво меншим за середні показники по області. Якщо річний прихід радіації є меншим ніж $500 \text{ кВт}\cdot\text{год}/\text{м}^2$, встановлення сонячних панелей однозначно є недоцільним капіталовкладенням. Якщо відкинути такі дахи із загального розгляду (загалом їх в цій частині селища виявилось 25 із 167), середній показник продуктивності дахів зростає до $936 \text{ кВт}\cdot\text{год}/\text{м}^2$.

МОНІТОРИНГ РУСЛА РІКИ ДНІСТЕР ЗАСОБАМИ ГІС ТЕХНОЛОГІЙ

Радзій І., Заяць І., Третяк С.

Національний університет «Львівська політехніка»

В останнє десятиліття через значну потребу водних ресурсів для життєдіяльності, детальніше досліджують гідрологічні об'єкти, зокрема проводять моніторинг їх стану та прогнозують можливі зміни цих об'єктів.

У зв'язку зі зміною клімату в світі, а також через антропогенні чинники почастишали повеневі явища на території України, зокрема і у західному регіоні, які призводять до руйнівних наслідків. Як відомо, саме повені є однією із основних причин зміщень русла ріки. Тому необхідно проводити моніторинг стану річок, з метою визначення та уточнення меж водоохоронних зон. Найефективнішою методикою вивчення таких змін, тобто проведення моніторингу руслових процесів, є використання космічних зображень. Із аналізу спеціальної літератури можна зробити висновок, що найсуттєвіші зміни виникають при переході з гірської частини ріки до рівнинної.

Метою дослідження є опрацювання методики дистанційного спостереження за деформаціями русел рік, яка базується на опрацюванні матеріалів космічного знімання з використанням геоінформаційних технологій. Зокрема, робота полягає у виявленні зміщень русла ріки Дністер за період з 1874 по 2015 рр.

Задачі дослідження:

- дослідити чинники, які впливають на руслові процеси, зокрема і на зміщення русла;
- здійснити обробку космічних знімків та картографічних матеріалів за різночасовий період з метою виявлення зміщень русла ріки;
- проаналізувати ґрунтові та геологічні карти, та на їх основі виявити зв'язок ґрунтово-геологічного покриву із виявленими зміщеннями.

Для моніторингу використано карту австрійського періоду за 1874 рік, карти польського періоду за 1923 та 1930 роки, карти радянського періоду за 1978, 1985 та 1988 роки, космічні знімки Landsat-7 за 2000 рік та Landsat-8 за 2015 рік.

Простежується залежність типу русла від структурно-літологічних особливостей регіону. На тип русла мають вплив четвертинні відклади Передкарпатського прогину. За характером русла перша ділянка є більше меандруючою, друга – акумулятивною.

В результаті аналізу деформацій русла річки Дністер за картографічними матеріалами та космічними зображеннями за період з 1874 по 2015 рік визначено найбільші зміщення русла. Значні зміни для першої досліджуваної ділянки, яка знаходиться вздовж річки від с. Розвадів до смт. Журавно, відбулися у період з 1874 до 1930 рр., максимальне зміщення становить 640 м; для другої ділянки від смт. Журавно до м. Галич – у період з 1923 до 1978 рр., максимальне зміщення – 870 м. Такі величини зміщень виносять за рік для різних ділянок до 10-20 м.

Аналіз карт четвертинних відкладів свідчить про переважання у приуслівій заплаві алювіальних утворень, представлених переважно супісками та суглинками. Четвертинні відклади корелюються із ґрунтовим покривом, який представлений лучними та дерновими ґрунтами.

Суттєві зміщення русла ріки Дністер необхідно враховувати при проектуванні інженерно-технічних об'єктів, пов'язаних з переходами через річку та найголовніше, виявлені місця значних горизонтальних зміщень вимагають перегляду та внесення поправок в нормативні документи, які регламентують межі охоронних земель.

ГІДРОЛОГІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЗАТОПЛЕНЬ НА ДІЛЯНЦІ РІЧКИ ДНІСТЕР

Галочкін М., Бурштинська Х., Бабушка А., Третяк С., Шило Є.

Національний університет «Львівська політехніка»

За останні роки в Україні значно збільшилась кількість катастрофічних паводків та повеней, руйнівна сила яких постійно зростає. Гідрологічне моделювання дозволяє оцінити масштаби затоплень за різних рівнів підняття води та здійснити прогноз цих явищ.

Об'єктом дослідження слугує частина р. Дністер із складною звивистою конфігурацією русла. Вона знаходиться поблизу с. Хатки Львівської області. Планові зміщення русла ріки досліджувались на підставі порівняння топографічних карт та космічних знімків з різних періодів. За 70 років вони досягають 300-400 м.

Оскільки об'єкт є складним, його важко моделювати за топографічними картами навіть середніх і великих масштабів. Тому з метою отримання цифрової моделі рельєфу, яка є підставою для проведення гідрологічного моделювання, виконано знімання з БПЛА Trimble UX5 з використанням камери Sony NEX-5R. Аерознімання виконували за відкритої діафрагми з витримкою 1/1250; висота знімання становила 200 метрів, фокусна відстань камери – 15,3 мм, розмір пікселя – 0,005 мм.

Із розрахунків точності визначення координат точок ЦМР встановлено, що СКП для планових координат становить 6 см; висотних координат залежно від базису знімання – 0,21 – 0,32 м.

Для побудови ЦМР використано спеціалізоване програмний продукт Pix4D.