



ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА

Кафедра географії України та регіоналістики



*Сучасні методи досліджень
антропогенного впливу на води*

*Вибіркова дисципліна
ОПП Гідрологія*





Викладач навчальної дисципліни

кандидат географічних наук, доцент,
доцент кафедри географії України та
регіоналістики

Паланичко Ольга Вікторівна

<https://geoukr.chnu.edu.ua/pro-kafedru/spivrobitnyky/palanychko-olha-viktorivna/>





Актуальність



Внаслідок господарської діяльності суспільства спостерігається антропогенний вплив та зміни водних об'єктів. Досить часто такі зміни є спланованими і мають на меті пристосувати той чи інший водний об'єкт для власних практичних цілей. Варто зазначити, що певні перетворення водних об'єктів, спричинені антропогенним впливом, розвиваються за принципом ланцюгової реакції, зумовлюють зміни. Вивчення основних аспектів господарського впливу на природні водні об'єкти – річки, озера, моря, океани є особливо важливим завданням в наш час. Дослідження впливу перетворених водних об'єктів на формування річкового стоку та стоку наносів, формування знань про основні антропогенні чинники руслоформування та переформування берегової лінії озер, оцінка зміни якості води під впливом діяльності людини – це основа теоретичних знань. Існує багато підходів та методів вивчення антропогенного впливу на водні об'єкти.

Сучасні технології допомагають у вирішенні багатьох питань. Останнім часом стали широко застосовуватися дистанційні методи спостереження і вимірювання за допомогою локаторів, аерокосмічна зйомки і спостереження, автономні реєструючі системи (автоматичні гідрологічні пости на річках, буйкові станції в океанах). За допомогою радіолокаторів ведуть спостереження за дощовими хмарами; цей метод в майбутньому дозволить прогнозувати атмосферні опади і викликані ними дощові паводки. Величезні можливості дає використання авіації та космічних апаратів для спостережень за станом водних об'єктів. Так, за допомогою встановлених на літаках радіометрів, що працюють в інфрачервоному діапазоні, можна визначати температуру поверхневого шару океанів, морів і озер.

Мета вивчення дисципліни

Мета навчальної дисципліни: вивчити вплив господарської діяльності на основні характеристики річкового стоку, принципи та методи визначення кількісних характеристик стоку у різноманітних умовах (водогосподарських та гідрометеорологічних) для забезпечення діяльності споживачів водних ресурсів, ознайомитися із сучасними методами дослідження антропогенних змін водних об'єктів. Дані питання мають важливе значення та є досить актуальними.



Опис навчальної дисципліни

Освітній ступінь	другий (магістерський)
Кількість кредитів/годин	6/180
У т.ч.:	
лекції	32
практичні роботи	16
самостійна робота	132
Ознаки курсу:	
Семестр	весняний
Компонент освітньої програми	вибіркова дисципліна
Форма контролю	залік



Під час вивчення дисципліни дізнаєтеся про:

- закономірності впливу різних чинників на водні об'єкти;
- методи дослідження впливу антропогенних чинників на водотоки;
- основні антропогенні чинники та їх негативні прояви на стік;
- сучасні методи досліджень антропогенного впливу на води.



В результаті вивчення дисципліни будете вміти:

- використовувати системний підхід до оцінки сучасного стану, охорони, збереження та відновлення біорізноманіття та природного стану водних екосистем;
- аналізувати якісні та кількісні характеристики антропогенних чинників та їх вплив на стік;
- застосовувати сучасні методи досліджень антропогенного впливу на води;
- оцінювати якість води та екологічний стан водойм і водотоків за гідроекологічними показниками.
- оцінювати масштаби впливу тих чи інших чинників на окремі складові водних об'єктів.



Теми і основні питання курсу

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ АНТРОПОГЕННОГО ВПЛИВУ

Тема 1. Вступ. Поняття про методи досліджень антропогенного впливу

Тема 2. Дослідження антропогенних змін природного ландшафту

Тема 3. Аналіз зміни берегової лінії шляхом порівняння супутникової карти наземного покриття та топографічної карти

Тема 4. Аналіз рельєфу із застосуванням моделювання підтоплених територій України внаслідок підняття рівня океану

Тема 5. Виявлення нафтового забруднення в акваторії моря

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДОСЛІДЖЕНЬ У ГІДРОЛОГІЇ

Тема 6. Візуальне порівняння радарних і спектральних супутникових зображень, створення водної маски для дослідження паводків

Тема 7. Класифікування водойм за допомогою методу машинного навчання Random Forest

Тема 8. Аналіз кореляції температури водної поверхні та цвітіння води.

Тема 9. Дослідження зміни гідрологічного режиму боліт.

Тема 10. Створення панелі управління ArcGIS Dashboards з візуалізацією статистичних даних якості води.

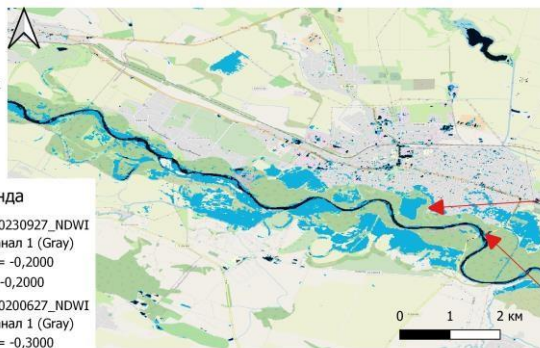
Приклади практичних робіт

Дослідження масштабів затоплень паводковими водами в басейні річки Прут (у межах України)

Ширина затоплення місцями досягла понад 2,5-2,8 км

Легенда

- Sent_20230927_NDWI Канал 1 (Gray)
 - <= -0,2000
 - > -0,2000
- Sent_20200627_NDWI Канал 1 (Gray)
 - <= -0,3000
 - > -0,3000
- OpenStreetMap



Вигляд результативної карти повноводності річки Прут за 27 червня 2020 року та 27 вересня 2023 року

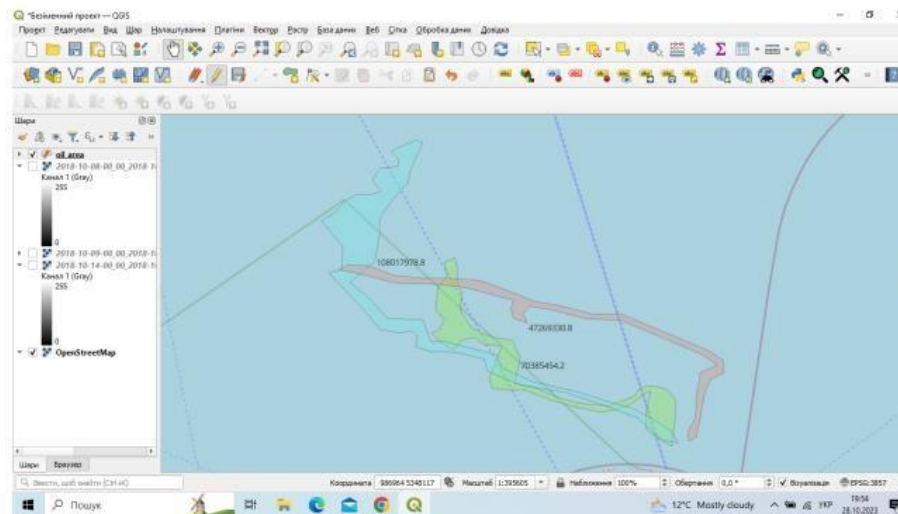
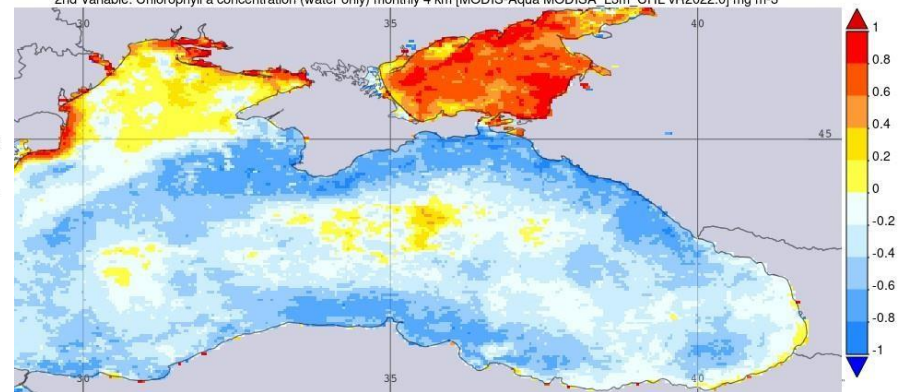


Фотофіксація паводку 25 червня 2020 року р.Прут - с.Мариниці



Зруйнований паводком тимчасовий

Correlation for 2019-Jan - 2020-01-01 02:10:00Z
Variable: Sea Surface Temperature at 11 microns (Day) (water only) monthly 4 km [MODIS-Aqua MODISA_L3m_SST_Monthly_4km_vR2019.0] C
2nd Variable: Chlorophyll a concentration (water only) monthly 4 km [MODIS-Aqua MODISA_L3m_CHL_vR2022.0] mg m-3



Методи та основні види роботи

- Лекції
- Практичні роботи
- Самостійна робота
- Презентації, демонстрації та ілюстрації
- Пояснення, розповіді та обговорення
- Бесіди та наукові дискусії
- Індивідуальні завдання
- Робота з першоджерелами та фактичними даними
- Есе, доповіді, реферати
- та ін.





Система контролю та оцінювання

Тема	Обов'язкові для оцінювання види діяльності здобувачів	Кількість балів
1	Опрацювання теоретичних відомостей, підготовка доповідей, тестування	5
2	Участь у дискусії, індивідуальні завдання, термінологічний диктант	5
3	Обговорення теоретичних питань, есе, тестування	5
4	Участь у дискусії, обговорення кейсів, доповіді, тестування	5
5	Робота з першоджерелами, практична робота, тестування	5
6	Самопрезентації, обговорення кейсів, тестування	5
7	Участь у навчальній дискусії, ділова гра, тестування	5
8	Обговорення теоретичних питань, практична робота, реферативні доповіді, складання хронологічних таблиць, тестування	5
9	Участь у дискусії, рольова гра, тестування, практична робота	5
10	Обговорення теоретичних питань, самопрезентації, тестування	5
11	Участь у навчальній дискусії, тестування	5
12	Обговорення теоретичних питань, доповіді, тестування	5
	Підсумковий контроль (залік)	40
		100



До зустрічі на заняттях!

