**Тема № 7. Антропогенно модифіковані геосистеми: особливості функціонування та управління стійкістю**

**План:**

1. Вступ

1.1. Поняття антропогенно модифікованих геосистем

1.2. Актуальність вивчення антропогенно модифікованих геосистем в контексті управління земельними і водними ресурсами

2. Класифікація антропогенно модифікованих геосистем

2.1. За ступенем антропогенної трансформації

2.2. За типом використання (сільськогосподарські, урбанізовані, промислові тощо)

2.3. За масштабом впливу

3. Особливості функціонування антропогенно модифікованих геосистем

3.1. Зміни у кругообігу речовин та енергії

3.2. Трансформація ґрунтового покриву

3.3. Модифікація гідрологічного режиму

3.4. Зміни у біотичній складовій

4. Стійкість антропогенно модифікованих геосистем

4.1. Поняття стійкості в контексті антропогенно змінених систем

4.2. Фактори, що впливають на стійкість

4.3. Критерії оцінки стійкості антропогенно модифікованих геосистем

5. Екологічні проблеми антропогенно модифікованих геосистем

5.1. Деградація ґрунтів

5.2. Забруднення водних ресурсів

5.3. Втрата біорізноманіття

5.4. Зміна мікроклімату

6. Методи оцінки стану антропогенно модифікованих геосистем

6.1. Дистанційне зондування та ГІС-технології

6.2. Польові дослідження

6.3. Моделювання процесів в антропогенно модифікованих геосистемах

7. Управління стійкістю антропогенно модифікованих геосистем

7.1. Принципи сталого управління

7.2. Методи відновлення та реабілітації порушених геосистем

7.3. Оптимізація землекористування для підвищення стійкості

8. Адаптація антропогенно модифікованих геосистем до змін клімату

8.1. Вразливість до кліматичних змін

8.2. Стратегії адаптації різних типів антропогенно модифікованих геосистем

9. Інноваційні підходи до управління антропогенно модифікованими геосистемами

9.1. Екосистемний підхід

9.2. Зелена інфраструктура в урбанізованих геосистемах

9.3. Precision farming в агрогеосистемах

10. Правові та економічні аспекти управління антропогенно модифікованими геосистемами

10.1. Законодавче регулювання

10.2. Економічні механізми стимулювання сталого управління

11. Приклади успішного управління стійкістю антропогенно модифікованих геосистем

11.1. Кейс-стаді з України

11.2. Міжнародний досвід

12. Висновки

12.1. Ключові виклики в управлінні антропогенно модифікованими геосистемами

12.2. Перспективи розвитку методів оцінки та управління їх стійкістю

**Рекомендована література**

***Основна література***

1. Войтків П., Іванов Є. Методи геоекологічних досліджень: навч.-метод. посіб. Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2022. 106 с. URL: http://library.megu.edu.ua:8180/jspui/bitstream/123456789/4017/1/2022-VOYTKIV.-IVANOV.-METODY-HEOEKOLOHICHNYKH-DOSLIDZHEN-book-2022.pdf

2. Домбровський К. О., Рильський О. Ф. Урбоекологія: навч.-метод. посіб. Запоріжжя: ЗНУ, 2023. 124 с. URL: <https://dspace.znu.edu.ua/xmlui/handle/12345/12897?locale-attribute=uk>

3. Іванюта С. П., Коломієць О. О., Малиновська О. А., Якушенко Л. М. Зміна клімату: наслідки та заходи адаптації. Київ : НІСД, 2020. 110 с. URL: <https://niss.gov.ua/sites/default/files/2020-10/dop-climate-final-5_sait.pdf>

4. Оптимізація природокористування : навч. посіб. Одеса : Одеський держ. екол. ун-т, 2024. 116 с. URL:<http://eprints.library.odeku.edu.ua/id/eprint/13067/>

5. Основи стійкості геосистем: навчальний посібник для здобувачів вищої освіти спеціальності 103 «Науки про Землю» / Л.М. Шевчук – Електронні дані. – Житомир : Житомирська політехніка., 2024. – 264 с.

6. Шовкун Т. М., Мирон І. В. Основи загального землезнавства та ландшафтознавства: навч. посіб. 2-ге вид., перероб. і допов. Ніжин: НДУ ім. М. Гоголя, 2023. 95 с. URL: http://lib.ndu.edu.ua:8080/jspui/bitstream/123456789/3076/1/Основи%20заг%20з-ва%20та%20ландш..pdf

7 Яворський Б. І., Карабінюк М. М. Ландшафтознавство: навч.-метод. посіб. Ужгород: Говерла, 2023. 104 с. URL: https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/51506

***Допоміжна література***

1. Біла книга 2021. Оборонна політика України : інформ. бюл. / підгот. робочою групою фахівців М-ва оборони України, Ген. штабу Збройних Сил України та Адміністрації Держ. спец. служби транспорту, 2021. 34 с. URL: <https://archive.r2p.org.ua/wp-content/uploads/2020/10/white_book_risks_3p-consortium.pdf>

2. Зварич Н. М., Стадник І. Я. Методичні вказівки до виконання практичної роботи з курсу «Техноекологія та цивільна безпека» за темою «Оцінка хімічної обстановки при аваріях на хімічно небезпечних об'єктах з викидом (виливом) небезпечних хімічних речовин» для студентів усіх напрямків і форм навчання, 2021. 20 с. URL: <https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/35305>

3. Корнус А. О. Теорія фізичної географії і раціональне природокористування (курс лекцій): навч. посіб. Суми: Інститут стратегій інноваційного розвитку і трансферу знань, 2023. 176 с. URL: <http://aokornus.at.ua/BOOKS/Laboratorni_roboty.pdf>

4. Цимбалюк І. О. Інвестиційне забезпечення сталого розвитку: навч. посіб. Луцьк: Вежа-Друк, 2023. 244 с. URL: <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/23341>

5. Шевчук Л. М., Герасимчук О.Л., Васільєва Л.А. Аналіз та оцінка надзвичайних ситуацій, повʼязаних з повенями в Україні. **Географія та туризм. Вип. 76., 2024. С. 44-52.** URL: <http://www.geolgt.com.ua/images/stories/zbirnik/vipusk76/v767.pdf>

**6. Васільєва Л.А., Шевчук Л.М., Герасимчук О.Л.** [Передумови виникнення надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру на території Житомирської області](https://ecoj.dea.kiev.ua/archives/2023/6/2.pdf). Екологічні науки. 6 (51). 2023. С. 14-16. URL: <http://ecoj.dea.kiev.ua/archives/2023/6/2.pdf>

**Інформаційні ресурси в Інтернеті**

1. Державна служба України з надзвичайних ситуацій (ДСНС України)

URL: https://dsns.gov.ua/

2. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України

URL: https://mepr.gov.ua/

3. Державне агентство водних ресурсів України

URL: https://www.davr.gov.ua/

4. Український гідрометеорологічний центр

URL: https://meteo.gov.ua/

5. United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR)

URL: https://www.undrr.org/

6. European Commission - European Civil Protection and Humanitarian Aid Operations

URL: https://ec.europa.eu/echo/

7. World Health Organization (WHO) - Emergencies

URL: https://www.who.int/emergencies/en/

8. The International Disaster Database (EM-DAT)

URL: https://www.emdat.be/

9. PreventionWeb - Knowledge platform for disaster risk reduction

URL: https://www.preventionweb.net/

10. Global Disaster Alert and Coordination System (GDACS)

URL: https://www.gdacs.org/

11. European Environment Agency

URL: https://www.eea.europa.eu/

12. United States Environmental Protection Agency (EPA)

URL: https://www.epa.gov/

13. National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)

URL: https://www.noaa.gov/

14. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)

URL: https://www.ipcc.ch/

15. European Flood Awareness System (EFAS)

URL: https://www.efas.eu/