**Тема №5. Гідрологічні системи та їх стійкість: від малих водотоків до річкових басейнів**

**План:**

1. Вступ

 1.1. Поняття гідрологічної системи

 1.2. Значення вивчення стійкості гідрологічних систем

2. Компоненти гідрологічних систем

 2.1. Водотоки (струмки, річки)

 2.2. Водойми (озера, водосховища)

 2.3. Підземні води

 2.4. Водозбірні басейни

3. Ієрархія гідрологічних систем

 3.1. Малі водотоки та їх особливості

 3.2. Середні річки та їх характеристики

 3.3. Великі річкові системи

 3.4. Річкові басейни як макрогідрологічні системи

4. Фактори стійкості гідрологічних систем

 4.1. Природні фактори

 4.1.1. Кліматичні умови

 4.1.2. Геологічна будова та рельєф

 4.1.3. Ґрунтово-рослинний покрив

 4.2. Антропогенні фактори

 4.2.1. Водокористування та водовідведення

 4.2.2. Зміна ландшафтів водозборів

 4.2.3. Гідротехнічне будівництво

5. Оцінка стійкості гідрологічних систем

 5.1. Гідрологічні показники стійкості

 5.2. Екологічні індикатори стану водних екосистем

 5.3. Методи оцінки стійкості водних об'єктів різного масштабу

6. Управління стійкістю гідрологічних систем

 6.1. Басейновий підхід в управлінні водними ресурсами

 6.2. Методи підвищення стійкості малих водотоків

 6.3. Стратегії управління стійкістю великих річкових систем

7. Вплив зміни клімату на стійкість гідрологічних систем

 7.1. Прогнозовані зміни гідрологічного режиму

 7.2. Адаптаційні стратегії для підвищення стійкості водних об'єктів

8. Моніторинг та моделювання гідрологічних систем

 8.1. Сучасні методи гідрологічного моніторингу

 8.2. Гідрологічні моделі та їх застосування для оцінки стійкості

9. Практичні аспекти управління стійкістю гідрологічних систем

 9.1. Відновлення та реабілітація деградованих водних об'єктів

 9.2. Інтегроване управління водними та земельними ресурсами

10. Висновки

 10.1. Ключові принципи забезпечення стійкості гідрологічних систем

 10.2. Перспективи розвитку методів оцінки та управління стійкістю водних об'єктів

**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/