



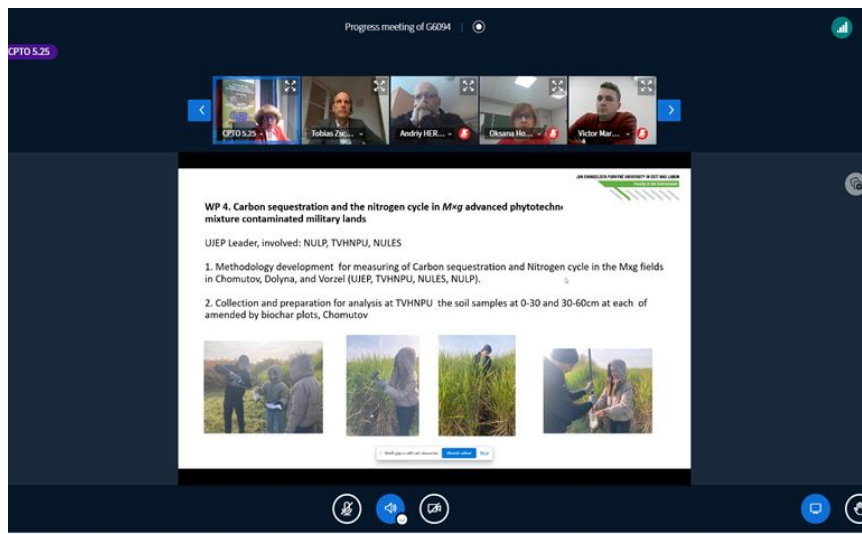
ЦІЛЬ 13. ПОМ'ЯКШЕННЯ НАСЛІДКІВ ЗМІНИ КЛІМАТУ

Підбито підсумки виконання першого етапу проєкту НАТО MilClimATech

27 листопада 2023 року відбулася зустріч учасників проєкту НАТО «Пом'якшення наслідків зміни клімату за допомогою передових фітотехнологій для військових земель», на якій було підбито підсумки роботи за результатами виконання завдань першого етапу. Захід проходив у гібридній формі: загалом у ньому взяли участь 28 осіб, зокрема 22 особи підключилися віртуально.

У першій частині керівник кожної з команд-учасниць виступив із короткою доповіддю. Керівник проєкту від Львівської політехніки, к. х.н. **Віталій Стаднік** розповів про результати моніторингу стану рослин і досліджень проб ґрунту на вміст важких металів, відібраних на експериментальних ділянках у селищі Ворзель Київської області та в місті Долина Івано-Франківської області.

У другій частині заходу керівниця проєкту професорка **Валентина Підліснюк** розглянула загальний стан реалізації завдань першого етапу. У подальшій дискусії обговорено труднощі з постачанням забрудненої біомаси для виробництва біочару та запропоновано можливі шляхи їх розв'язання.



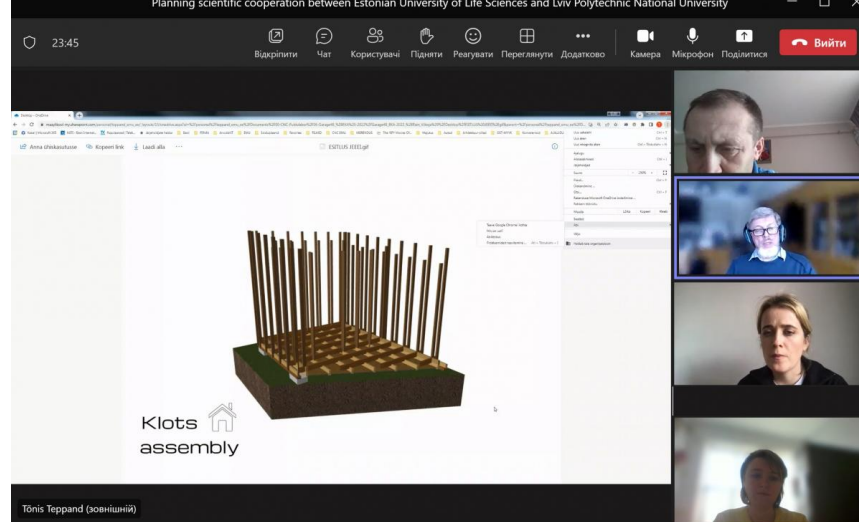
У Національному університеті «Львівська політехніка» стартував естонсько-український проєкт Kliima

Естонський університет наук про життя (Тарту, Естонія) спільно з Національним університетом «Львівська політехніка» та Національним лісотехнічним університетом України (Львів, Україна) впродовж трьох років реалізуватимуть науково-дослідний проєкт «Технологія будівництва автономної швидкокомпонованої модульної дерев'яної будівлі з ЧПК-столярними з'єднаннями та її моніторинг у реальних умовах навколишнього середовища» (Construction technology of an autonomous quickly erected modular timber building with CNC-carpentry joints and its monitoring in real environmental conditions).

Будівлю, розроблену в рамках реалізації проєкту, заплановано побудувати на наявній ділянці у Львові зі збірних деталей, виготовлених в Естонському університеті наук про життя (Estonian University of Life sciences), для проведення цілорічних польових випробувань з квітня 2024 року по травень 2025 року.

Сам процес будівництва також є предметом польових випробувань, тобто здійснюватиметься без використання електроінструментів та підйомних пристроїв – переважно гумовим молотком.

Після польових випробувань будівлю використовуватимуть як лабораторію моніторингу кліматичних змін щонайменше п'ять років.



У рамках проєкту EU_LEAD відбувся І Українсько-польський молодіжний кліматичний форум

23 листопада 2023 року в рамках реалізації проєкту «Глобальне відповідальне лідерство ЄС: зміна клімату, захист навколишнього середовища та гуманітарна допомога» (EU_LEAD) за підтримки програми Еразмус+ напрямку Жан Моне в онлайн-форматі відбувся І Українсько-польський кліматичний форум «Що може зробити людина, щоб запобігти змінам клімату?».

Захід розпочався з вітальних виступів учасників проєкту EU_LEAD – професорки Ярини Турчин (Національний університет «Львівська політехніка») та професорки Тереси Астромовіч-Лейк (Вармінсько-Мазурський університет в Ольштині, Республіка Польща). Натомість під час експертної панелі своїми знаннями ділилися професор Станіслав Чахоровски (ВМУ в Ольштині), професорка Рената Августиняк-Туновска (ВМУ в Ольштині) та Ірина Білик (засновниця еко-бренду «Вілка – зелені думки в дії»). Увагу акцентували на питаннях електровідходів, філософії Zero Waste та водних екосистем в антропоценну епоху.

Неабияке зацікавлення викликали виступи учнів Львівської академічної гімназії при Національному університеті «Львівська політехніка» (Україна) та Комплексу шкіл з українською мовою навчання в Гурові Ілавецькому (Республіка Польща). Молодь ділилася своїм власним екологічним досвідом та місцевими ініціативами, а попередньо створена експертна комісія напрацювала підсумкову резолюцією молодіжного кліматичного форуму із врахуванням ключових позицій доповідачів.



У рамках проєкту Erasmus+ CLIMAN викладачі кафедри екології та збалансованого природокористування взяли участь у тренінгу в Литві



В межах проєкту Erasmus+ «Синергія освітніх, наукових, управлінських та промислових компонентів для управління кліматом та запобігання змінам клімату» / CLIMAN (619119-EPP-1-2020-1-NL-EPPKA2-SVNE-JP) викладачі кафедри екології та збалансованого природокористування Інституту сталого розвитку імені В'ячеслава Чорновола Львівської політехніки Мирослав Мальований, Олена Попович, Наталя Дубровна та Іван Тимчук 3–9 вересня взяли участь у тренінгу «Співпраця з стейкхолдерами», організованому Університетом імені Миколаса Ромеріса (м. Вільнюс, Литва).

Метою заходу було надання учасникам консорціуму CLIMAN цінного досвіду щодо важливості та тонкощів ефективної співпраці з усіма зацікавленими сторонами у розв'язанні проблеми зміни клімату, сприянні сталому розвитку та управлінні екологічними проблемами.

Львівські політехніки у рамках проєкту CLIMAN побували з навчальним візитом в Університеті Фоджії (Італія)



•В межах проєкту Erasmus+ «Синергія освітніх, наукових, управлінських та промислових компонентів для управління кліматом та запобігання змінам клімату» / CLIMAN (код проєкту: 619119-ERP-1-2020-1-NL-ERPKA2-CBNE-JP) викладачі кафедри екології та збалансованого природокористування Інституту сталого розвитку імені В'ячеслава Чорновола Львівської політехніки: завідувач професор Мирослав Мальований; доцент Іван Тимчук; доцентка Наталія Вронська з 28 серпня по 2 вересня 2023 року брали участь у навчальному візиті, організованому Університетом Фоджії / Università di Foggia (Італія).

•Під час навчального візиту розглянуто такі теми:

- презентація результатів проведення Міжнародної літньої школи «Технологічні та економічні аспекти стратегії адаптації до змін клімату»;
- презентація діяльності нового партнера консорціуму CLIMAN – Західноукраїнського національного університету (м. Тернопіль, Україна);
- доопрацювання стратегії сталого розвитку проєкту CLIMAN стосовно робочого пакету № 4;
- доопрацювання та затвердження плану заходів із поширення інформації щодо проєкту.

На базі Університету відбулась Міжнародна літня школа «Технологічні та економічні аспекти стратегії адаптації до змін клімату»

13–27 серпня 2023 року на базі кафедри екології та збалансованого природокористування в гібридному форматі відбулась Міжнародна літня школа «Технологічні та економічні аспекти стратегії адаптації до змін клімату / Technological and Economical Aspects of Climate Change Adaptation Strategy» за проектом Erasmus+ CLIMAN «Синергія освітніх, наукових, управлінських та промислових компонентів для управління кліматом та запобігання зміні клімату» (код проекту – 619119-EPP-1-2020-1-NL-EPPKA2-CBHE-IP).

Метою заходу було надання студентам можливості поглибити свої знання економічних і технологічних важелів впливу у сфері адаптації до змін клімату через переймання досвіду від країн-партнерів, зокрема Нідерландів, Італії, Німеччини, Латвії, Литви та Грузії.

Під час проведення літньої школи студенти прослухали лекції, які прочитали викладачі університетів України та країн-партнерів, взяли участь у цікавих практичних заняттях і підготували групові проекти на задані теми. Практичні заняття дали змогу студентам попрацювати в групах та змодельовати певні сценарії впливу різних факторів на зміну клімату, шляхи адаптації до зміни клімату та можливі наслідки як для здоров'я людей, так і на всі сфери життя.

Під час літньої школи студенти розробили та успішно презентували проекти на теми впливу клімату на водні ресурси України; впливу воєнних дій на клімат; клімату і здоров'я; впливу клімату на сільське господарство; кліматичного менеджменту та громадських організацій.



Працівники кафедри екології та збалансованого природокористування взяли участь у заходах в рамках проєкту CLIMAN у Нідерландах

Працівники кафедри екології та збалансованого природокористування Інституту сталого розвитку імені В'ячеслава Чорновола Львівської політехніки взяли участь у тренінгу та засіданні наглядового комітету проєкту за програмою академічної Erasmus+ K2 «Синергія освітніх, наукових, управлінських та промислових компонентів для управління кліматом та запобігання зміні клімату» (CLIMAN), які відбувалися у мальовничому місті Дордрехт (Нідерланди).

Програма заходу включала:

- слухання лекцій щодо теоретичних і практичних шляхів реалізації бізнес-аспектів кліматичного законодавства в ЄС;
- обговорення та практичні рекомендації щодо вдосконалення навчального модуля «Кліматичний менеджмент» для магістрів спеціальності 101 «Екологія»;
- відвідини інноваційного центру розвитку освіти, науки і техніки Da Vinci College у рамках ознайомлення із практичними рішеннями та сучасними методами реалізації освітнього процесу з дотриманням сучасних екологічно безпечних технологій;
- обговорення, спільне планування та реалізація наступних заходів проєкту.



Розробки працівників Університету.

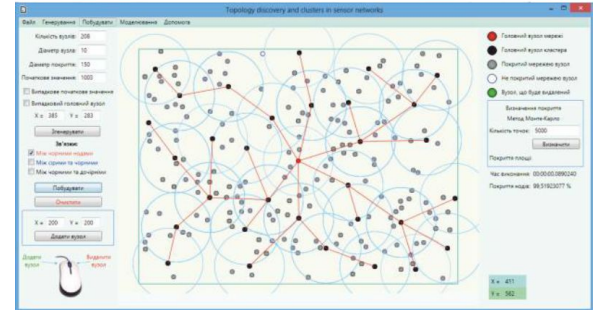
Система моделювання безпроводних сенсорних мереж моніторингу навколишнього середовища

Призначена для синтезу та перевірки архітектурних рішень зі створення безпроводних сенсорних мереж моніторингу навколишнього середовища. Безпроводна сенсорна мережа може складатися з множини хімічних сенсорів, які розташовані на певній території і взаємодіють між собою за допомогою радіозв'язку та кореневого вузла, до якого поступає інформація від сенсорів.

Основні переваги:

- скорочення часу проектування мережі;
- вибір найкращого архітектурного рішення побудови мережі;
- моделювання роботи мережі для оптимізації щільності розташування сенсорів, яка впливає на життєздатність мережі;
- оцінювання часових характеристик роботи мережі.

Підрозділи, яких стосується розробка: АСУ



Керівник розробки:

д-р техн. наук, професор
Цмоць Іван Григорович

Тематика розробки:

Інформаційні та комунікаційні
технології

Сфера використання:

військова справа, екологія

Розробки працівників Університету:

Основи технології очищення природних і технологічних газів від сірководню з одержанням дрібнодисперсної сірки

Очищення газів від сірководню здійснюється циркулювальним поглинальним розчином на основі натрію карбонату та хінгідрону. У результаті окиснення хемосорбованого сірководню хінгідронним каталізатором, що міститься в поглинальному розчині, утворюється дрібнодисперсна (3...5 мкм) сірка. Одержану сірку можна використовувати у виробництві препаратів для сільського господарства чи матеріалів для будівельної галузі. Хінгідронний каталізатор у поглинальному розчині регенерують повітрям і розчин повертають на очищення газів.

Основні переваги:

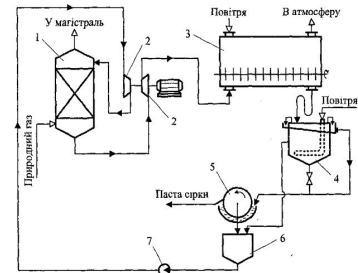
- високий ступінь очищення газів (95...99,9%);
- утилізація сірководню з одержанням цінного напівпродукту – пасти або порошку дрібнодисперсної сірки;
- екологічність.

Вирішує проблеми: очищення газів від сірководню; підвищення корозійної стійкості обладнання; захисту довкілля від продуктів спалювання сірковмісних газів на факелі чи на електрогенерувальних установках

Пропонуємо: продаж технічної документації, спільне доопрацювання розробки до промислового рівня

Право власності: ПУ № 77307 від 15.11.2006 р.; ПУ № 80134 від 27.08.2007 р.; ПУ № 50021 від 25.05.2010 р.

Підрозділи, яких стосується розробка: ММП,



Керівник розробки:

д-р. техн. наук, доцент
Слюзар Андрій Володимирович

Тематика розробки:

Рациональне природокористування.
Збереження довкілля

Сфера використання:

газовидобувна, нафтопереробна,
нафтохімічна та коксохімічна галузі
промисловості; сільське та комунальне
господарство (біогазові заводи)

Міжнародні наукові проєкти, які виконують працівники Університету

Назва проєкту	Науковий керівник	Термін виконання
Проект Кліма.3.01.23-0141		
<p>Технологія будівництва автономної швидкокомпонованої модульної дерев'яної будівлі з ЧПК-столярними з'єднаннями та її моніторинг у реальних умовах навколишнього середовища</p> <p>Construction technology of an autonomous quickly erected modular timber building with CNC-carpentry joints and its monitoring in real environmental conditions.</p>	Марія РУДА	2023 – 2025
Грант НАТО		
<p>Пом'якшення кліматичних змін за допомогою передових фітотехнологій для військових земель</p> <p>Mitigation of climate change through advanced phytotechnology for military lands (MilClimATech)</p>	Віталій СТАДНІК	2023 – 2025

Міжнародні освітні проєкти, які виконують працівники Університету

Назва проєкту програми Erasmus +	Програма	Термін реалізації	Фінансування для університету	Загальне фінансування проєкту з ЄС
Синергія освітніх, наукових, управлінських та промислових компонентів для управління та запобігання зміні клімату (CLIMAN)	Erasmus+KA2	2021–2023	87 056 €	976 448 €
Навчання на місцевому, національному та регіональному рівнях з питань клімат-обслуговування, адаптацій до кліматичних змін та пом'якшення їх впливу (ClimEd)	Erasmus+KA2	2021–2023	86 747 €	834 332 €
Глобальне відповідальне лідерство ЄС: зміна клімату, захист навколишнього середовища та гуманітарна допомога (EU_LEAD)	Erasmus+ Jean Monnet Module	2023–2026	30 000 €	30 000 €
Екологічний моніторинг з новими інформаційними технологіями. Європейський досвід (EcoMonIT)	Erasmus+ Jean Monnet Modules	2023–2026	30 000 €	30 000 €

Науково-дослідні роботи у межах кафедральної тематики

Назва НДР	Науковий керівник	Термін виконання
Інститут сталого розвитку (Інститут імені В. Чорновола) (ІСТР)		
Моделювання та прогнозування стану складних ландшафтних комплексів за параметрами: «надійність», «захисна ефективність» та «стійкість»	Ігор ПЕТРУШКА	01.20–12.24
Математичні моделі системи терморегуляції організму для прогнозування теплового комфорту людини в навколишньому середовищі	Сергій СТАСЕВИЧ	03.22 – 12.26
Застосування одноклітинних хлорофілсинтезуючих мікроводоростей у природоохоронних технологіях	Василь ДЯЧОК	03.23 – 12.27
Шляхи відновлення пошкодженого ґрунтового покриву внаслідок військових дій на території України	Ігор ПЕТРУШКА	11.23 – 12.27

