

ВИКОРИСТАННЯ ВЕЛИКИХ МОВНИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ ЛІСОВОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ

Хань Є. Ю., кандидат сільськогосподарських наук,

Сошенський О. М., кандидат сільськогосподарських наук,

Соваков О.В., кандидати сільськогосподарських наук

Національний університет біоресурсів і природокористування України

khan@nubip.edu.ua

Процес гармонізації лісового законодавства України з правовою системою Європейського Союзу (*Acquis communautaire*) вимагає опрацювання тисяч сторінок нормативних документів, технічних стандартів та керівних принципів, що створює значні виклики для точності перекладу та уніфікації термінології. Розвиток великих мовних моделей (*Large Language Models, LLM*) із розширеними контекстними вікнами відкриває нові можливості для автоматизації та підвищення якості локалізації.

Аналіз технічних характеристик провідних мовних моделей останніх років демонструє значний прогрес у можливостях обробки великих обсягів текстової інформації. *Claude Opus 4* від Anthropic досягає найвищих показників у програмуванні (станом на травень 2025 року) на тесті SWE-bench та підтримує розширені сесії аналізу документів протягом кількох годин. *Gemini 2.5 Pro* від Google пропонує найбільше контекстне вікно до 2 мільйонів токенів, що теоретично дозволяє одночасно обробляти повний текст Лісового кодексу України та відповідних директив ЄС. *OpenAI O3* демонструє виняткові можливості логічного міркування, що особливо важливо для аналізу кількісних показників у регламентах LULUCF та EUDR.

Практичне застосування LLM для гармонізації лісової термінології виявляє як значні переваги, так і специфічні виклики. Технологія *Retrieval-Augmented Generation* дозволяє динамічно застосовувати глосарії з урахуванням контексту, забезпечуючи узгодженість розуміння таких ключових концепцій як «*sustainable forest management*», «*old-growth forests*», «*due diligence*» у різних документах. Дослідження показує, що LLM здатні розрізняти нюанси термінології – наприклад, адаптувати переклад «*management*» як «*господарювання*», «*управління*» чи «*менеджмент*» залежно від контексту використання.

Інтеграція LLM з професійними CAT-інструментами створює синергетичний ефект для перекладу спеціалізованих текстів. *Trados*

Studio 2024 з інтегрованим *Copilot AI* автоматично застосовує термінологічні бази з урахуванням граматичних узгоджень, що критично важливо для перекладу складних юридичних конструкцій директив ЄС. Наприклад, сервіс *DeepL* демонструє спеціалізовану оптимізацію для перекладу, де експерти відзначають необхідність у 2-3 рази менше редагувань порівняно з універсальними моделями.

Досвід створення англо-українського глосарію лісової термінології ЄС у рамках проєкту «Інклюзивне, конкурентоспроможне та сталє функціонування і розвиток ланцюгів доданої вартості у сільському, рибному та лісовому господарстві», який реалізується ООН (ФАО) за фінансової підтримки ЄС, дозволив оцінити ключові переваги використання LLM. Моделі здатні аналізувати сотні документів одночасно, виявляючи варіативність використання термінів у різних контекстах та пропонуючи оптимальні відповідники.

Особливу увагу заслуговують автономні агенти на базі LLM, здатні проводити глибокий аналіз масивів документів без постійного людського контролю. *Claude Research* демонструє можливість опрацювання тисяч джерел інформації упродовж однієї сесії, автоматично виявляючи зв'язки між різними нормативними актами та формуючи комплексне розуміння правового поля. Такі агенти можуть самостійно ідентифікувати прогалини в національному законодавстві порівняно з *Acquis ЄС*, генерувати порівняльні таблиці відповідності термінології та навіть пропонувати варіанти гармонізації правових норм. Інтеграція автономних агентів у робочі процеси дозволяє експертам зосередитися на стратегічних питаннях адаптації, делегуючи рутинний аналіз штучному інтелекту.

Результати дослідження свідчать, що застосування великих мовних моделей може суттєво прискорити та підвищити якість процесу адаптації лісового законодавства України до вимог ЄС. Ключовими напрямками використання є: автоматизоване створення та валідація термінологічних глосаріїв; забезпечення узгодженості перекладу в різних документах; виявлення концептуальних розбіжностей між українською та європейською правовими системами; підтримка розробки документів із інтегрованою європейською термінологією. Водночас, важливо розуміти, що LLM є потужним інструментом підтримки, а не заміни експертної роботи. Оптимальною є гібридна модель, де штучний інтелект виконує первинну обробку та аналіз великих масивів текстової інформації, а фахівці забезпечують валідацію та адаптацію до контексту.



Міжнародна науково-практична конференція з нагоди 185-річчя ННІ лісового і садово-паркового господарства НУБіП України

ЛІСІВНИЧА ОСВІТА ТА НАУКА В УМОВАХ НАЦІОНАЛЬНИХ ВИКЛИКІВ ТА ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ



КИЇВ • 5-6 червня
2025

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЛІСОВОГО І
САДОВОПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА**

ТОВАРИСТВО ЛІСІВНИКІВ УКРАЇНИ



ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

**УЧАСНИКІВ
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«ЛІСІВНИЧА ОСВІТА ТА НАУКА В
УМОВАХ НАЦІОНАЛЬНИХ ВИКЛИКІВ
ТА ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ІНТЕГРАЦІЇ
УКРАЇНИ»
(5 – 6 червня 2025 року)**

КИЇВ – 2025

Міжнародна науково-практична конференція «ЛІСІВНИЧА ОСВІТА ТА НАУКА В УМОВАХ НАЦІОНАЛЬНИХ ВИКЛИКІВ ТА ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ».

Рекомендовано до друку науковою радою НДІ лісівництва та декоративного садівництва Національного університету біоресурсів і природокористування України (протокол № 9 від 19 травня 2025 р.)

Відповідальні за випуск:

директор НДІ лісівництва та декоративного садівництва,
кандидат сільськогосподарських наук, доцент О.П. Бала

кандидат технічних наук, доцент О.Ю. Горбачова

© Національний університет біоресурсів і природокористування України,
ННІ лісового і садово-паркового господарства,
НДІ лісівництва та декоративного садівництва, 2025