

Слід зазначити, що війна вплинула на всі природні складові довкілля і ці наслідки будуть довгостроковими, а тому освітні програми підготовки фахівців-екологів всіх рівнів вищої освіти повинні урахувати необхідність опанування знаннями, вміннями та практичними навичками у сфері післявоєнного відновлення різноманітних природних екосистем України.

Таким чином, у силу низки причин деякі положення «Концепції екологічної освіти України» (2001) не були реалізовані стратегічні напрямки й тактичні завдання розвитку екологічної освіти, зокрема вищої екологічної освіти. Істотні зміни нормативно-законодавчій бази, а також катастрофічні наслідки війни зумовлюють необхідність розробки нових концептуальних підходів до підготовки фахівців у сфері сучасної екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування, а також екологізації всієї системи вищої освіти країни.

ДОСВІД КАФЕДРИ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ І ЛОГІСТИКИ У РОЗГЛЯДІ ПИТАНЬ ТРАНСПОРТНОЇ ЕКОЛОГІЇ В ХОДІ ДИПЛОМНОГО ПРОЄКТУВАННЯ

*Свічинський С.В., к.т.н., доц., Свічинська О.В., к.т.н., доц.
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,*

м. Харків, Україна

stas_svichinsky@ukr.net, svichinskayaolga@gmail.com

Макарічев О.В., д.ф.-м.н., проф.

Херсонський національний технічний університет,

м. Херсон, Україна

amsol2904@gmail.com

Питання екологічного впливу транспортних систем на довкілля почали розглядатися у дипломних (кваліфікаційних) роботах студентів-випускників кафедри транспортних систем і логістики Харківського національного автомобільно-дорожнього університету з 2016-2017 навчального року. Відтоді були пропрацьовані теми оцінки рівня шкідливих викидів індивідуального автотранспорту в центральній частині міста Харкова, екологічної оцінки дорожнього руху на околицях Центрального парку м. Харкова під час святкування Нового року, оцінки впливу громадського транспорту міста Нікополь на довкілля.

Перелічені оцінки надавались з використанням сучасного програмного забезпечення VISUM німецької компанії PTV Group, під час користування яким студенти знайомились з такими розрахунковими процедурами, як:

- Noise-Emis-Rls90 – обчислює рівень шуму відповідно до RLS-90 (Керівництва щодо зниження шуму на дорогах, США);

- Noise-Emis-Nordic – обчислює рівень шуму відповідно до вказівок Ради міністрів Північних країн (Данія, Ісландія, Норвегія, Фінляндія, Швеція, Аландські острови, Гренландія, Фарерські острови, Естонія, Латвія, Литва). Дана процедура є розвитком першої та використовує метод прогнозування емісії шуму, викладений у Tema Nord 1996:525 (ISBN 9291208361);

- Pollution-Emis – розраховує рівень викидів шкідливих речовин відповідно до вказівок Федерального відомства з охорони навколишнього середовища Швейцарії (BUS).

Теми, перелічені вище, стосуються розгляду функціонування транспортних систем локального – міського – рівня.

Окрім цього, студентами кафедри виконувались роботи, присвячені дослідженням екологічного впливу транспортних систем більш глобального, а саме державного рівня. Так, були пророблені теми оцінки витрат палива та викидів шкідливих речовин вантажним та пасажирським транспортом України у розрізі року. В результаті студенти мали змогу ознайомитись з такими методиками виконання розрахунків екологічного спрямування, як:

- Highway Design and Maintenance Standards Model (HDM) – включає спеціальні інструменти, які охоплюють процеси управління дорожньою інфраструктурою, що допомагає інженерам у прийнятті стратегічних рішень. Містить формулу для оцінки кількості споживаного палива, яка являє собою функцію потужності, необхідної транспортному засобу (ТЗ) для руху дорогою, з урахуванням надбавки на цю потужність, необхідної для забезпечення роботи додаткового обладнання ТЗ та компенсації неефективності двигуна;

- ARFCOM – підхід до оцінки витрат палива, який заснований на пропорційності витрат палива загальній потужності двигуна ТЗ. При цьому розрахунок витрат палива закінчується оцінкою середньої річної витрати палива в літрах на 1000 кілометрів пробігу кожного типу ТЗ. Ця оцінка зазвичай є необхідною для звітності дорожніх агенцій;

- EcoTransIT World (ETW) – розроблена в рамках ініціативи EcoTransIT, спрямованої надати загально визнаний інструмент оцінки впливу транспорту на навколишнє середовище. ETW здебільшого орієнтована на міжнародні та міжміські вантажні перевезення. Основним джерелом інформації для визначення кінцевого споживання енергії у ETW є Handbook emission factors for road transport (HBEFA, містить коефіцієнти викидів для

різних категорій ТЗ – легкові і вантажні автомобілі, міські та міжміські автобуси, мотоцикли, – кожна з яких поділена на окремі підкатегорії; до підручника включені коефіцієнти викидів для більшості забруднюючих речовин, а також споживання палива та енергії. НБЕФА є стандартним джерелом даних для розрахунків викидів у багатьох дослідженнях і являє собою результат спільних зусиль фінансових установ та партнерів з європейських країн) і модель MOVES для американського стандарту EPA;

– EcoPassenger – згідно з даною методикою споживання енергії та викиди легкових автомобілів визначаються з урахуванням умов виконання пробігу, а саме на міжміських, приміських та міських автомобільних дорогах. Викиди легкових автомобілів визначаються для кожної категорії доріг окремо. При цьому питомі викиди парникових газів для міських умов враховують підвищення викидів при випаровуванні палива та при холодному запуску. Значення цих викидів у методиці оцінюються за моделлю COPERT (Computer Programme to calculate Emissions from Road Transport);

– TREMOD – дозволяє розрахувати витрати палива та викиди залежно від відстані польоту та типу повітряного судна;

– база даних Eurostat (<https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>);

– база даних TrACCS (<https://amrcountryprogress.org/#/map-view>).

Дослідження подібної спрямованості сприяють екологізації вищої освіти у технічних транспортних закладах вищої освіти, що розвиває свідоме користування та організацію роботи транспорту, формує відчуття відповідальності за власне та наступні покоління, а також поліпшує дотримання принципів сталого розвитку суспільства.

У глобальному контексті виконання робіт такого плану може позитивно впливати на динаміку зусиль та результатів по досягненню сімнадцяти Цілей сталого розвитку, розроблених та прийнятих у 2015 році Генеральною Асамблеєю Організації Об'єднаних Націй (ООН).