

УДК 004.942:519.876.5

## Геоінформаційна технологія формування кадастру емісій парникових газів при виробництві електроенергії в Польщі

Топилко П. І., аспірант каф. ПМ

Лесів М. Ю., к.т.н., асистент каф. ПМ

Національний університет «Львівська політехніка»  
(вул. С. Бандери, 12, м. Львів, 79013, Україна)

Енергетичний сектор є одним з найвагоміших у сенсі емісій парникових газів, оскільки в результаті такої господарської діяльності мають місце досить істотні емісії [1]. Підприємства цього сектору в значній мірі є залежними від викопного палива, що використовується як енергетичний ресурс. В результаті згоряння палива виділяється теплова енергія, яку опосередковано перетворюють у електричну енергію.

Енергетична галузь Польщі є суттєво залежною від кам'яного вугілля. При виробництві електроенергії спалювання кам'яного вугілля становить 62%. Ще одним важливим енергетичним ресурсом є буре вугілля. Електрогенеруючі підприємства, що використовують ці види палива, розміщуються переважно в місцях його видобутку. На основі бурого вугілля виробляється близько 30% електроенергії в Польщі.

У Польщі електрогенеруючі підприємства поділено на „заводові” (генерують електроенергію для загальних мереж) та „промислові” (генерують електроенергію в основному для потреб окремих підприємств). В статистичних звітах дані про кількість спожитого палива та кількість виробленої електроенергії подаються окремо для „промислових” та „заводових” електростанцій.

Згідно із засадами просторової інвентаризації емісій парникових газів [2] підприємства енергетичного сектору, що спеціалізуються на виробництві електроенергії, відносять до великих точкових джерел емісій, тому важливо знати їх точне розташування. В процесі аналізу інформації про електрогенеруючі підприємства Польщі, сформовано базу даних заводових електрогенеруючих підприємств. Встановлено їх географічні координати, використовуючи плагін “Google Планета Земля”, та побудовано цифрову карту таких точкових джерел емісії.

Запропоновано математичну модель процесу емісії парникових газів, вхідними параметрами якої є дезагреговані дані про використане паливо та його характеристики, координати джерела та інші параметри. Потреба в дезагрегації даних про паливо викликана відсутністю статистичної інформації про його використання конкретним енергогенеруючим підприємством. На основі створеної геоінформаційної технології формування просторового кадастру емісій парникових газів при виробництві електроенергії в Польщі проведено числові експерименти та побудовано відповідні тематичні карти емісій.

Отримані результати є досить важливими для владних структур і дають змогу приймати дієві рішення по зменшенню емісій парникових газів в енергетичній галузі, а також впроваджувати новітні технології на тих електрогенеруючих підприємствах, де екологічна ситуація є критичною і потребує прийняття негайних рішень. В свою чергу, це дасть позитивний фінансовий ефект та зменшить собівартість виробленої продукції.

1. 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories / Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T., Tanabe K. (eds). – IPCC, IGES, Japan, 2006.
2. Інформаційні технології інвентаризації парникових газів та прогнозування вуглецевого балансу України / за ред. Р. А. Буна. – Львів : УАД, 2004. – 376 с.