

УДК: 504.064.4:658.567.3

Біньковська Г.В., Шаніна Т.П. (Україна, Одеса)

**РОЗРАХУНОК ОБСЯГІВ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ У ГЕОІНФОРМАЦІЙНІЙ СИСТЕМІ  
«ПОВОДЖЕННЯ З СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИМИ ВІДХОДАМИ ОДЕСЬКОЇ  
ОБЛАСТІ»**

Збільшення обсягів парникових газів в атмосфері та прямий зв'язок з потеплінням кліматичної системи становить значну проблему і є важливим питанням щодо пошуку шляхів її вирішення вченими всього світу. Кожне з трьох останніх десятиріч характеризувалося збільшенням температури у поверхні Землі у порівнянні з будь-яким попереднім десятиріччям, починаючи з 1850 р. Антропогенний вплив на зростання концентрації діоксиду вуглецю, метану і оксидів азоту в атмосфері є безпрецедентним за останні 800 тис. років: концентрації діоксиду вуглецю збільшилися на 40% з доіндустріального періоду, у першу чергу, за рахунок викидів від спалювання викопного палива і в результаті змін у землекористуванні. У П'ятому Оціночному докладі МГЕЗК (2014 р.) відзначаються негативні наслідки у вигляді змін у глобальному гідрологічному циклі, підвищенню рівня і температури Світового океану, вмісту CO<sub>2</sub> в атмосфері, що призведе до подальшого зростання кислотності океану.

Сільське господарство є джерелом значних обсягів парникових газів внаслідок утворення органічних відходів рослинного і тваринного походження. У тваринництві такими відходами є продукти життєдіяльності великої рогатої худоби, свиней, овець, кіз та птахів, у рослинництві переважна кількість відходів складається з рослинної біомаси, що утворюється як залишок зі збору врожаю на полях. Існуючі методи переробки та зберігання відходів значною мірою не відповідають сучасним вимогам щодо нешкідливості до навколишнього середовища. Враховуючи вимоги Кіотської угоди з поступового зменшення обсягів парникових газів в країнах, що приєдналися, необхідно використовувати заходи, спрямовані на виконання положень цієї угоди.

Зменшення обсягів відходів, і, як наслідок, утворюваних парникових газів, можливо за умови системного підходу до розрахунку їх кількісних показників та визначенні відповідних дій у напрямку подальших способів переробки з мінімальним впливом на навколишнє середовище. З цією метою була створена кросплатформна географічна інформаційна система, за допомогою якої можливе виконання систематизації статистичних даних, проведення розрахунків з утворення відходів сільського господарства по районах Одеської області, упорядкування отриманої інформації, її відображення у наочному вигляді та отримання інформації за результатами обчислення у вигляді графічного контенту. Основними структурними елементами є: інтерактивна контурна карта районів Одеської області; база даних, що містить як картографічну, так і атрибутивну інформацію щодо ресурсів біогазу і утворення парникових газів в районах області; ГІС-додаток для обробки та наочного представлення інформації геобазу на екрані монітора комп'ютера. ГІС-додаток до геоінформаційної системи створений з метою полегшення умов роботи з базою кінцевому користувачу і розроблений мовою програмування PYTHON, система програмування якої задовольняє вимогам ліцензії GPL. Перевага обраної системи програмування перед іншими системами у її кросплатформності, тобто створені у ній програми однаково добре працюють як під керуванням операційної системи Windows, так і систем UNIX або Linux. ГІС-додаток, відображаючи інтерактивну контурну карту районів Одеської області, дозволяє виконувати різноманітні обчислення даних, занесених до атрибутивних таблиць бази, і надає можливість відображати одержану статистичну інформацію у наочному вигляді (графіки і гістограми) для подальшого її аналізу користувачем.

Геоінформаційна система «Поводження з сільськогосподарськими відходами в Одеській області» з можливістю розрахунків викидів парникових газів:

- забезпечує якісну допомогу у прийнятті рішень щодо керування органічними відходами тваринного і рослинного походження;
- відповідає сучасним вимогам до проведення комплексного аналізу територій щодо зниження антропогенного навантаження;
- дозволяє надати відповіді на широке коло питань, пов'язаних з ефективністю методів утилізації органічних відходів, обиранню найбільш доцільних шляхів зниження викидів парникових газів.