

Рис. 1. Модель проактивного управління проектами реконструкції будівель в середовищі історичної спадщини

#### Література:

1. Рак Ю.П. Проектування систем автоматизації відбору інформації при проектно-орієнтованому управлінні / Ю. П. Рак, О. Б. Зачко, О. Ю. Микитів // Вісник Східно-національного університету імені Володимира Даля.– 2011. – № 3(157). Частина 2. – С. 106-110.
2. Азаров М.Я., Ярошенко Ф.О., Бушуєв С.Д. Інноваційні механізми управління програмами розвитку. – "Самміт-Книга", 2011. – 528 с.
3. Посацький Б.С. Формування архітектурного образу міста: Навч. посібник. – К., 1993. – 107 с.

УДК 004.942+502.3

### ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ЕМІСІЇ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ.

Фартушняк К. А.

Смотр О.О.

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Зміна клімату – одна із найбільш обговорюваних проблем у сучасному світі. Значний негативний вплив на погіршення кліматичних умов на Землі має парниковий ефект. Парниковий ефект — явище в атмосфері Землі, при якому енергія сонячних променів, відбиваючись від поверхні Землі, не може повернутися в космос, оскільки затримується молекулами різних газів. Природний парниковий ефект стабілізує температуру атмосферного повітря та є необхідним для підтримання життя на Землі. Проте, збільшуючи викиди парникових газів (ПГ) в атмосферу, люди порушують баланс, що склався впродовж століть, концентрація ПГ зростає, посилюється парниковий ефект. На Землі основними парниковими газами є: водяна пара (36-70% парникового ефекту), вуглекислий газ (CO<sub>2</sub>) (9-26%), метан (CH<sub>4</sub>) (4-9%) і оксид азоту (N<sub>2</sub>O) (3-7%) [1].

Основними джерелами надмірного викиду ПГ в атмосферу є такі види людської діяльності, як спалювання вугілля, нафти та газу для генерування тепла та електроенергії, діяльність дорожнього транспорту, ведення сільського господарства тощо [2]. Згідно з результатами інвентаризації викидів ПГ (оцінкою величини емісії ПГ) Україна посідає 20 місце у списку країн світу з найбільшими викидами ПГ в атмосферу [1].

Очевидно, що для покращення екологічної ситуації в країні необхідно володіти достовірною інформацією про фактичний стан емісії ПГ, мати змогу прогнозувати рівень забруднення довкілля ПГ та оцінювати наслідки зміни стану екосистем під його впливом. Що в свою чергу зумовлює структуру моніторингу емісії ПГ, відображену на рис. 1.

Кожен з етапів функціонування даної системи потребує використання сучасних інформаційних технологій для збору, опрацювання та візуалізації отриманої інформації. Серед програмних засобів, що на сьогодні використовуються в даній сфері можна зазначити: табличні процесори MS Excel, Lotus 1-2-3, QuattroPro, пакети опрацювання статистичної інформації StatPlus, STATCRAPHS, STATISTICA, математичні пакети загального призначення Mathcad та Matlab, системи управління базами даних MS Access, Paradox, Oracle та сучасні геоінформаційні системи (ГІС). Найбільш популярними серед них є ArcCAD, ArcView, AtlasGIS, MapInfo. З вітчизняних ГІС можна назвати систему пакетів GeoDraw, GeoGraph, що доповнюється системою Геоконструктор.

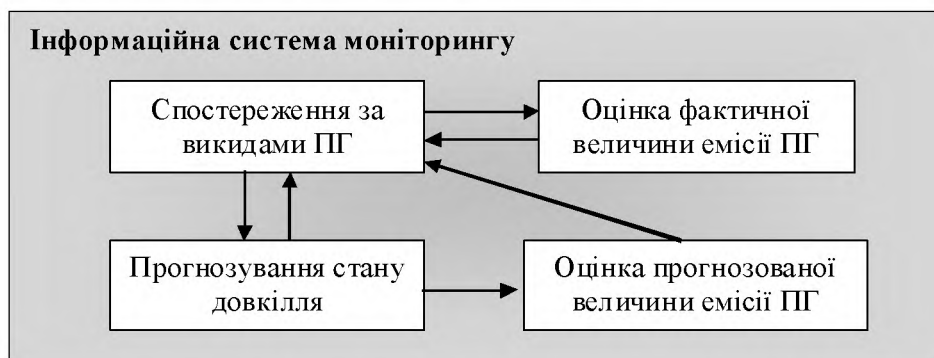


Рис. 1. Схема структури системи моніторингу емісії ПГ

З аналізу останніх публікацій [2-5] та наукових досліджень, що стосуються інвентаризації ПГ можна зробити висновки, що найбільші можливості та перспективи в даній сфері за використанням сучасних ГІС технологій, які дозволяють користувачу опрацьовувати й аналізувати дані, щодо емісії чи поглинання ПГ на рівні адміністративних одиниць (елементарних ділянок встановленого розміру) для окремих джерел забруднення навколишнього середовища та видів ПГ.

#### Література:

1. Відкрита багатомовна мережева енциклопедія "Вікіпедія" [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://uk.wikipedia.org>.
2. Гамаль Х.В. Геоінформаційні технології просторового аналізу емісії парникових газів у енергетичному секторі : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук : спец. 05.13.06 "інформаційні технології" / Х. В. Гамаль. – Львів, 2009. – 22 с.
3. Бунь Р.А. Інформаційні технології формування кадастру емісії парникових газів Львівщини / [Р.А. Бунь, Н.О. Шпак, Б.М. Матолич та ін.]. – Львів : Видавничий дім «Укрпол», 2010. – 272 с.
4. Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories / Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K. (eds). – IPCC, IGES, Japan, 2006.
5. Любінський Б.Б. Архітектура спеціалізованих програмних модулів для географічного аналізу об'єктів при інвентаризації парникових газів / Б.Б. Любінський, Р.А. Бунь. // Вісник Національного університету «Львівська політехніка»: Штучний інтелект. – 2011. – Вип. 4. – С. 303-309.