

***ЗАВДАННЯ ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТВОРЕННЯ ТА ВЕДЕННЯ
ГЕНЕРАЛЬНИХ ПЛАНІВ З УРАХУВАННЯМ КОНФІДЕНЦІЙНОСТІ І ТАЄМНОСТІ***

Анотація

У рамках обговорень Круглого столу на тему «Засекречення генеральних планів міст України – стратегічна необхідність чи рудимент закритого суспільства?» авторами, що сприяють розвитку геоінформаційних технологій через діяльність у «ГІС-Асоціації України», приведено можливості технічного забезпечення створення та ведення генеральних планів з урахуванням конфіденційності і таємності. Автори користуватимуться прикладом Генерального плану м. Києва, який є одним із найгучніших у громадських колах. До технічних засобів ГІС віднесено засоби проведення ГІС-аналізу, розв'язання ситуаційних задач. Технології ГІС в Україні представлено низкою світових та вітчизняних компаній. Приведено світовий досвід упровадження проектів, що забезпечують участь громадськості у плануванні та розвитку територій міст із застосуванням сучасних ГІС-технологій.

Ключові слова: ГІС, геоінформаційні технології, цифрова карта, генеральний план, бази даних, ГІС-аналіз, ситуаційні задачі, ГІС-Асоціація України, захист інформації.

Всеукраїнський благодійний фонд сприяння розвитку геоінформаційних технологій і послуг «ГІС-Асоціація України» об'єднує фахівців, зайнятих у галузі розробки та впровадження геоінформаційних систем (ГІС), які є невід'ємною складовою генеральних планів і засобів, що забезпечують захист інформації. ГІС-Асоціація у своїй структурі має дирекцію, експертну раду, навчально-методичний центр та департамент впровадження проектів.

Головними завданнями діяльності ГІС-Асоціації у напрямках впровадження генеральних планів є:

- сприяння створенню умов для розширення контактів між розробниками та користувачами ГІС;
- розробка рекомендацій щодо стандартів та форматів обміну цифровою інформацією, класифікаторів і систем захисту даних;
- аналіз розвитку програмно-апаратних засобів шляхом проведення незалежної експертизи;
- розвиток контактів з українськими та іноземними організаціями в галузі ГІС, електронної картографії, обробки даних дистанційного зондування.

Відповідно до Закону України «Про планування і забудову територій» генеральний план населеного пункту – це документація, яка визначає принципи вирішення розвитку, планування, забудови та іншого використання території населеного пункту. Основу цієї документації складає комплекс картографічних матеріалів та моделюючих планувальних схем.

Картографічні матеріали складаються з карт різного масштабу М1:500, 1:2000, 1:15000, а також фотознімків із супутників та літаків і цифрових карт.

Цифрова карта, що розробляється за генеральним планом, є одним із видів

вироблення визначень і відносин. У цифровій карті ці визначення і відносини виражаються через класифікатор. Застосування сучасних методів проведення розрахунків та візуалізації у карт. Це тримірне відображення просторових об'єктів, за якими можна проводити аналіз, розрахунки та моделювання реальних фізичних та технологічних процесів.

Вимоги до цифрових карт:

- забезпечення необхідних нормативів точності;
- забезпечення можливостей оперативного приведення цифрової карти у відповідність з поточним станом місцевості;
- забезпечення сумісності просторово-координованих даних різного тематичного (галузевого) характеру, отриманих різними способами і представлених у різних формах.

Одним із найгучніших та тривалих у громадських колах є процес впровадження Генерального плану міста Києва.

Київ – одне з найпривабливіших міст України з точки зору престижності проживання, життєвих умов, різноманітності культурних та політичних подій. Значення міста як історико-культурного центру Східної та Центральної Європи, унікальність пам'яток історії, культури та архітектури спонукали до включення міста в почесний перелік історичних міст. Київ обслуговують близько 30 комунальних підприємств.

За положеннями Генерального плану м. Києва на період до 2020 р. (прийнятий у 2002 році) встановлено цілі перспективного соціально-економічного розвитку міста, а також визначено, якими будуть:

- територіальний розвиток;
- функціонально-планувальна організація;
- система загальноміських центрів;
- збереження та охорона історико-культурної спадщини;
- озеленені та рекреаційні території;
- охорона навколишнього природного середовища;
- транспорт і вулично-шляхова мережа;
- інженерне обладнання та інженерна підготовка території;
- перша черга будівництва;
- планування приміської зони.

Розглянемо графічну частину Генерального плану Києва для визначення обмежень конфіденційності та таємності при використанні матеріалів .

Згідно Закону України «Про державну таємницю» термін «державна таємниця» (або – секретна інформація) визначає вид таємної інформації, що охоплює відомості у сфері оборони, економіки, науки і техніки, зовнішніх відносин, державної безпеки та охорони правопорядку. Конфіденційність може бути спрямована на захист комерційних та особистих інтересів громадян або установ.

При використанні технологій ГІС об'єкти інфраструктури міста можуть бути описані у вигляді лінійно-вузлової структури, багатокутників, що мають внутрішню структуру, та точкових об'єктів. Атрибутивна інформація може зберігатись у зовнішній базі даних та підключатись за необхідності до вказаних об'єктів. У Таблиці 1 приведемо опис вимог та

Таблиця 1

Частина	Таємно	Конфіденційно	Лінійно-вузлова структура	Багатокутник	Точка
Опорний план					
Схема планувальних обмежень					
Еколого-містобудівний прогноз					
Схема загальноміських громадських центрів					
Проект розміщення першої черги будівництва					
Схема організації промислових і комунально-складських територій					
Озеленені та рекреаційні території					
Зовнішній транспорт					
Пасажирський транспорт					
Вулиці та дороги					
Водопостачання					
Каналізація					
Дощова каналізація					
Теплопостачання					
Електропостачання					
Газопостачання					
Міський телефонний зв'язок					
Проводове мовлення					
Кабельне телебачення					
Схема меж адміністративних районів					
Основні техніко-економічні показники					
Історико-архітектурний та містобудівний опорний план міста					
Склад Київської приміської зони					

Тут ми бачимо, що водопостачання, газопостачання та міський телефонний зв'язок за умов сучасного стану безпеки міста необхідно охороняти. Розділи «Опорний план», «Електропостачання», «Теплопостачання», «Кабельне телебачення» потребують захисту у зв'язку з їх використанням комерційними структурами, до яких у Києві належать структури КМДА, «Київенерго» та кабельних телевізійних мереж.

Використання лінійно-вузлової структури, багатокутників та точкових об'єктів на генеральних планах при нанесенні елементів інфраструктури дає можливість використовувати технічні засоби ГІС.

Технічні засоби ГІС

Захист інформації може бути здійснено засобами ГІС, які дозволяють проводити процедуру вилучення таємної та конфіденційної інформації в автоматичному режимі. Також ГІС можуть вирішувати задачі аналізу, прогнозування, ситуаційного моделювання та ін. Усе це забезпечує складові необхідного захисту інформації при участі громадськості в обговореннях питань розвитку міста з можливістю самостійно робити необхідні висновки, які стосуються об'єктів інфраструктури міста.

ГІС-аналіз

ГІС-аналіз дозволяє будувати буферні зони і зони охоплення, визначати відстані, отримувати геометричні характеристики об'єктів (довжина, площа), проводити різні просторові й атрибутивні вибірки, робити операції оверлею (накладання шарів) та ін. Це найбільш важливі функції ГІС, і від їх ефективності безпосередньо залежить ефективність і корисність самих ГІС.

Ситуаційні задачі

1. Збір даних по заданих критеріях з різних джерел.
2. Узагальнення, обробка і зберігання даних.
3. Моніторинг оточення і надання агрегованої і детальної інформації про поточну ситуацію.
4. Прогнозування розвитку ситуації і вибір найкращого варіанту дій на основі оцінки ефективності управління, достовірності прогнозів, ризиків та інших критеріїв.
5. Планування, координація і контроль реалізації прийнятих рішень.
6. Оцінка результатів реалізації прийнятих рішень.

Технології

Технології ГІС в Україні представлено низкою світових компаній, співпрацю із якими веде ГІС-Асоціація.

ESRI. Безперечний лідер на світовому ринку ГІС і на ринку України компанія ESRI, Inc (Environmental Systems Research Institute). На українському ринку ESRI представляє компанія ECOMM, яка також постачає космічні знімки високої і середньої розподільної здатності від EarthImage S.p.A. і IKONOS від Space Imaging Eurasia і геодезичне устаткування і GPS. Компанія бере участь у різних міжнародних проєктах і веде активну методичну та видавничу діяльність.

Autodesk. Світовий лідер на ринку систем автоматизованого проєктування (САПР) для машинобудування, архітектури, будівництва, ГІС, візуалізації й обміну даними – компанія Autodesk. На ринку ГІС має серйозні успіхи, а в окремих галузях займає провідні позиції. Autodesk провів справжню революцію в області розробки програмного забезпечення, випустивши на ринок AUTOCAD – першу систему креслення для персональних комп'

базі AUTOCAD, що дозволило знайти підходи до розвитку систем для цивільного проектування і картографування. Формати DWG і DXF стали стандартами обміну графічною інформацією у сфері створення генеральних планів.

Oracle. Неперевершеним світовим лідером у галузі СКБД (систем керування базами даних) є компанія Oracle CIS. Сучасні СКБД дозволяють реалізувати будь-яку ГІС, і при цьому забезпечити адміністрування, захист, управління ресурсами, можливості ефективного масштабування відносно інформаційної системи підприємства. Використання СКБД Oracle для зберігання, аналізу і управління просторовими даними припускає використання стандартних можливостей бази даних (таких як забезпечення цілісності даних, можливість швидкого резервування і відновлення, розмежування доступу, процедури Java, що зберігаються, підтримка надвеликих баз даних). Можливість зберігання й обміну інформацією через базу даних Oracle вбудована в багатьох провідних геоінформаційних системах.

ДНВП «Геосистема». До лідерів вітчизняної ІТ-індустрії у галузі ГІС слід віднести Державне науково-виробниче підприємство «Геосистема», яке займається розробкою і виробництвом устаткування та програмного забезпечення для цифрової фотограмметрії і картографії. Підприємство належить до державної служби геодезії, картографії та кадастру при Міністерстві екології і природних ресурсів України і виготовляє фотограмметричні станції, високоточні картографічні сканери, цифрові аерофотокамери та необхідне

«Digitals» призначена для створення й оновлення топографічних і спеціальних карт, видання карт, міського кадастру та землеустрою, рішення інженерних і прикладних завдань генеральних планів.

Усі наведені вище компанії надають можливості відкритого доступу до документації щодо генеральних планів з необхідними надійними засобами захисту інформації.

Провідні підприємства, що використовують засоби ГІС

Український державний науково-дослідний інститут проектування міст використовує у своїй роботі розробки ESRI. Державний науково-дослідний і проектний інститут містобудування та Український державний науково-дослідний і проектний інститут цивільного сільського будівництва застосовують переважно технології Autodesk.

У роботах із розробки нового Генерального плану м. Києва Центр містобудування та архітектури при Головному управлінні містобудування та архітектури Київської міської державної адміністрації використовує цілу низку програмних засобів світових компаній.

У роботах із створення муніципальної ГІС на базі Генерального плану міста Запоріжжя комунальне підприємство «Градпроект» Запорізької міської адміністрації використовувало технічні засоби ДНВП «Геосистема».

У розробці знаходяться сотні генеральних планів населених пунктів України, але роботу необхідно буде провести величезну, бо кількість тільки міст складає 454 за останнім переписом населення.

Світовий досвід

За Проектом Європейського Союзу «Virtual Environmental Planning» технічним засобами ГІС та Web технологій забезпечується участь громадськості у плануванні та розвитку територій міст.

Проект ООН «UN-HABITAT» є глобальною кампанією в галузі управління міським

міського управління. Номінантами цього проекту стали фахівці міста Москви, які застосовують сучасні ГІС-технології.

За проектом «Taxis» в Україні під назвою «Стійкий територіальний розвиток» комунальним службам міст Ізюм, Прилуки, Ромни, Свердловськ надано технічну та методичну допомогу, яка спрямована на створення цифрових моделей інфраструктури цих міст. ГІС Асоціація надає ефективну методичну допомогу задля подальшого розвитку цього проекту через структури ЖКГ і Міністерство регіонального розвитку та будівництва.

Таким чином, у статті приведено можливості технічного забезпечення створення та ведення генеральних планів з урахуванням конфіденційності і таємності на прикладі впровадження Генерального плану міста Києва, який є одним із найгучніших у громадських колах. До технічних засобів ГІС віднесено засоби проведення ГІС-аналізу, розв'язання ситуаційних задач. Технології ГІС в Україні представлено низкою світових та вітчизняних компаній. Приведено світовий досвід впровадження проектів, що забезпечують участь громадськості у плануванні та розвитку територій міст із застосуванням сучасних ГІС-технологій.

Література

1. Дистанційне зондування Землі: Тлумачний словник. // За ред. В. С. Готиняна. – К.: НКАУ, ДНВЦ «Природа», 1996. – 518 с.
2. Майкл Н. Демерс. Географические информационные системы. Основы. – М.: «Дата+». – 2005. – 504 с.
3. Мельник А. В., Щербаков Ю. Г. Обеспечение муниципальных структур инструментами современных информационных технологий // Гепрофиль. 2009. №3. – 30-33.