

УДК 69:002;72.025;721

## BUILDING AN INFORMATION MODEL OF DETERMINING THE LOCATION OF MOBILE OBJECTS

### ПОБУДОВА ІНФОРМАЦІЙНОЇ МОДЕЛІ ВИЗНАЧЕННЯ МІСЦЕПОЛОЖЕННЯ МОБІЛЬНИХ ОБ'ЄКТІВ

**Terentyev O.O. / Терентьев О.О.**

*d.t.s., prof. / д.т.н., проф.*

ORCID: 0000-0001-6995-1419

**Gorbatyuk Ie.V. / Горбатьюк Є.В.**

*s.t.s., as.prof. / к.т.н., доц.*

ORCID: 0000-0002-8148-5323

**Tyslenko O.B. / Тисленко О.Б.**

*Ph.D. degree / здобувач ступеня доктора філософії*

**Zubrij I.M. / Зубрій І.М.**

*Ph.D. degree / здобувач ступеня доктора філософії*

*Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv, Povitryanikh Sil Avenue, 31, 03037*

*Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ, Повітряних Сил, 31, 03037*

**Анотація.** Сучасні інформаційні системи представляють собою новий тип інтегрованих інформаційних систем, які з одного боку включають методи обробки даних багатьох існуючих автоматизованих систем, з другого володіють специфікою в організації і обробки даних. Практично це визначає геоінформаційні системи як багатоцільові, багатоаспектні системи, яким необхідний комплексний підхід к дослідженню та вибору інформаційної основи і типів оброблюваних даних.

**Ключові слова:** місцеположення, мобільний об'єкт, інформаційні технології.

**Abstract.** Modern information systems are a new type of integrated information systems, which on the one hand include data processing methods of many existing automated systems, on the other hand, have specificity in the organization and processing of data. In practice, this defines geographic information systems as multi-purpose, multi-aspect systems that need an integrated approach to the study and selection of the information basis and types of data processed.

**Key words:** location, mobile facility, information technology.

#### **Вступ.**

Сучасні інформаційні системи представляють собою новий тип інтегрованих інформаційних систем, які з одного боку включають методи обробки даних багатьох існуючих автоматизованих систем (АС), з другого володіють специфікою в організації і обробки даних.

Органічне поєднання картографії з можливостями обробки баз даних та іншої аналітичної інформації розкриває можливості для створення принципово нових інформаційних шарів, швидкої обробки наявних даних та підготовки на їх основі різноманітних довідкових матеріалів.

Щоб повністю відобразити геооб'єкти реального світу та всі їх властивості, необхідно застосування моделей, що зберігають основні властивості об'єктів дослідження та не містять другорядних властивостей.

Сукупність тематично пов'язаних геооб'єктів, організованих у вигляді єдиної сутності являє собою шар. Деяка сукупність шарів складає карту. Для того, щоб представляти географічну інформацію (шар, карту) в електронному вигляді, необхідно дотримуватись деякого формату. Різноманітність існуючих форматів обумовлена великою кількістю інструментальних геоінформаційних систем [1].

Мета дослідження. Метою даної роботи є розробка системи контролю місцеположення мобільних об'єктів із застосуванням інформаційних технологій.

Одним із етапів розвитку сучасної науки де широко застосовуються можливості ІС-технології – є GPS системи. Тобто технологія глобальної системи позиціонування (GPS) – це революційний метод картографування та збору географічних даних.

Останнім часом стає дуже актуальним питання про слідкування та контроль за різноманітними мобільними об'єктами, від пересічного туриста, який має свій персональний GPS приймач, до стратегічних військових потреб.

### **Основний текст.**

Однією із проблем, що характерна для сучасного рівня інформатизації є така можливість, як мобільність та широке впровадження і застосування різноманітних засобів зв'язку і контролю за місцеположенням різноманітних об'єктів. Для розв'язку цієї задачі застосовують так звану систему контролю за місцеположенням – GPS “Global Positioning System”.

Ця система в поєднанні з можливостями ГІС дає повну інформацію, як координатну так і візуальну (положення на карті) про об'єкт за яким ведеться спостереження.

Завдяки ГІС маємо можливість відслідковувати рух мобільного об'єкту та накладати його траєкторію на будь-яку карту місцевості, використовуючи шари

слідкувати за об'єктом на певному тематичному шарі.

Практична реалізація взаємодії картографії і геоінформатики здійснюється в рамках ГІС, які дозволяють втілювати новий підхід в інформаційній діяльності, що характеризується перестановкою акцентів від процесів збору інформації (одержання інформаційної "сировини") до процесів її інтелектуальної обробки.

Якщо проаналізувати наведену вище концептуальну модель системи, то стає очевидним, що вхідні дані (данні з GPS) та (дані про запланований маршрут) на даний час уже існують і не потребують додаткової розробки [2].

"GPS" призначена для визначення поточних координат користувача на поверхні Землі чи в навколорозземному просторі [3].

Реєстр вулиць і моделі вулично-дорожньої мережі визначають систему реєстрації назв вулиць та їх місце розташування. В базі даних реєстру вулиць фіксується така інформація: код вулиці, тип вулиці (вулиця, проспект, бульвар, площа, шлях, дорога), назва вулиці, дата останнього найменування вулиці, номер документу про перейменування, опис місця розташування вулиці, історична довідка виникнення вулиці та її назви. У базі даних створюється два розділи сучасного стану та історії вулиці (ретробаза реєстру). Структура ретророзділу подібна до розділу сучасного стану, але в ньому фіксуються дані про зміни в історії розвитку вулиці [4].

### **Висновки.**

В результаті роботи була розроблена система контролю за місцеположенням мобільних об'єктів із застосуванням геоінформаційних технологій, яка зводиться до розробки математичних моделей, методів визначення маршруту по даним GPS приймача, програмних процесорів, тобто до реалізації розробленої концептуальної моделі в реальних програмних об'єктах, в таблицях баз даних і об'єктах інтерфейсу з користувачем.

### Література:

1. Б. Гофманн-Велленгоф та ін. "Глобальна система визначення

місцеположення (GPS): теорія і практика”. Київ: Наукова думка, 1996 р.

2. Стівенс Р. Delphi. Готові алгоритми / Рід Стівенс; Пер. з англ. Мерещука П.А. 2-е изд., Стер. М.: ДМК Пресс; СПб.: Питер, 2004. 384 с.

3. Пасічник В.В. Організація баз даних та знань: підручник для ВНЗ/ В.В. Пасічник, В.А. Резніченко. Київ: Видавнича група ВНУ, 2006. 384 с.

4. <http://dspace.nbu.gov.ua/bitstream/handle/123456789/1466/05%20-%20Alexeev.pdf?sequence=1>.

Стаття відправлена: 24.03.2024 г.

© Терентьев О.О., Горбатюк Є.В., Тисленко О.Б., Зубрій І.М.