

## Література

1. Баев Л.А. Интенсивная организация экономических систем: концепции, теория, модели / Л.А. Баев. – Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 1999. – 268 с.
2. Бокс Дж. Анализ временных рядов. Упражнение и прогнозирование / Дж. Бокс, Т. Дженкинс. – М. : Изд-во "Финансы и статистика", 1974. – 328 с.
3. Валдайцев С.В. Оценка бизнеса / С.В. Валдайцев. – М. : Изд-во "Проспект", 2004. – 360 с.
4. Джонсон Н. Статистика и планирование эксперимента в технике и науке / Н. Джонсон, Ф. Лион. – М. : Изд-во "Мир", 1980. – 610 с.
5. Коупленд Т. Стоимость компаний: оценка и управление / Т. Коупленд. – М. : Изд-во "Олимп-Бизнес", 2002. – 576 с.
6. Нельсон Н. Эволюционная теория экономических изменений / Н. Нельсон, С. Уинтера. – М. : ЗАО "Финстатинформ", 2000. – 473 с.
7. Харченко А.Ю. Оценка и моделирование экономической эффективности функционирования инновационных предприятий : автореф. дис. на соискание науч. степени канд. экон. наук. – С-Пб, 2000. – 21 с.

УДК 528.74:625

*Доц. М.П. Генсецький, канд. техн. наук – ІПО Київський національний університет будівництва і архітектури*

### АСПЕКТИ ЩОДО СТВОРЕННЯ КАДАСТРУ ІНЖЕНЕРНИХ КОМУНІКАЦІЙ

Розглянуто основні аспекти законодавчого й інформаційного забезпечення щодо створення кадастру інженерних комунікацій, визначена точність створення кадастрових планів. Встановлено, що створення системи кадастру інженерних комунікацій дасть змогу мати інформаційну базу для планування їх розвитком, інвентаризації об'єктів, взаєморозрахунків за носії, оперативного диспетчерського управління, а також взаємодіяти з іншими територіальними службами й органами управління.

**Ключові слова:** кадастр, інженерні комунікації, інформаційна модель, кадастровий план.

*Assoc. prof. M.P. Hensetskyi – IPO Kievan national university  
of building and architecture*

### The cadastre creation aspects concerning of engineering communications

The main aspects of legislative and information providing concerning the creation of cadastre of engineering communications have been viewed. The accuracy of creation the cadastre plans has been defined in the article. It is set that creation of the system of cadastre of engineering communications will enable to have an informative base for planning, taking of inventory of objects, mutual settlements, their development after transmitters, operative controller's management, and also to co-operate with other territorial services and management organs.

**Keywords:** cadastre, engineering communications, information model, cadastre plan.

**Постановка проблеми.** Упродовж останніх років в Україні формують систему державних кадастрів, які утворюють взаємозв'язаний комплекс територіально-розподілених поресурсних кадастрів. Їх ведуть відповідно до правових, технологічних та економічних нормативів. Серед основної групи створюють кадастри нерухомості, до складу яких входять інженерні комунікації.

Вивчаючи стан геоінформаційного картографування інженерних комунікацій (ІК) великих населених пунктів, маючи достатню законодавчо-нормативну базу [2-4], можна відзначити, що в більшості випадків не завершено

роботи щодо створення автоматизованої інформаційної системи містобудівного кадастру, складовою частиною якого є інженерна інфраструктура міста. Згідно з управлінськими завданнями, інвентаризації ІК доцільно створювати кадастр інженерних комунікацій (КІК). У деяких роботах, наприклад [6], пропонують назву функціонального кадастру. До основних вад потрібно віднести відсутність нормативної бази щодо створення локального КІК [2], а також недостатній ступінь інформатизації.

**Виклад основного змісту матеріалу дослідження.** Згідно з нормативним документом [4], державний земельний кадастр повинен стати основою для створення інших кадастрів, зокрема КІК. Засобами вирішення завдань організації ІК слугують регламенти (правила, обмеження, сервітути, дозволи). Регламенти характеризують фактичний стан території, використання інженерної інфраструктури, природних ресурсів. У дослідженні пропонуємо інформаційну модель на базі основних теплоенергетичних організацій м. Львова – основу для створення і ведення КІК (рис. 1).

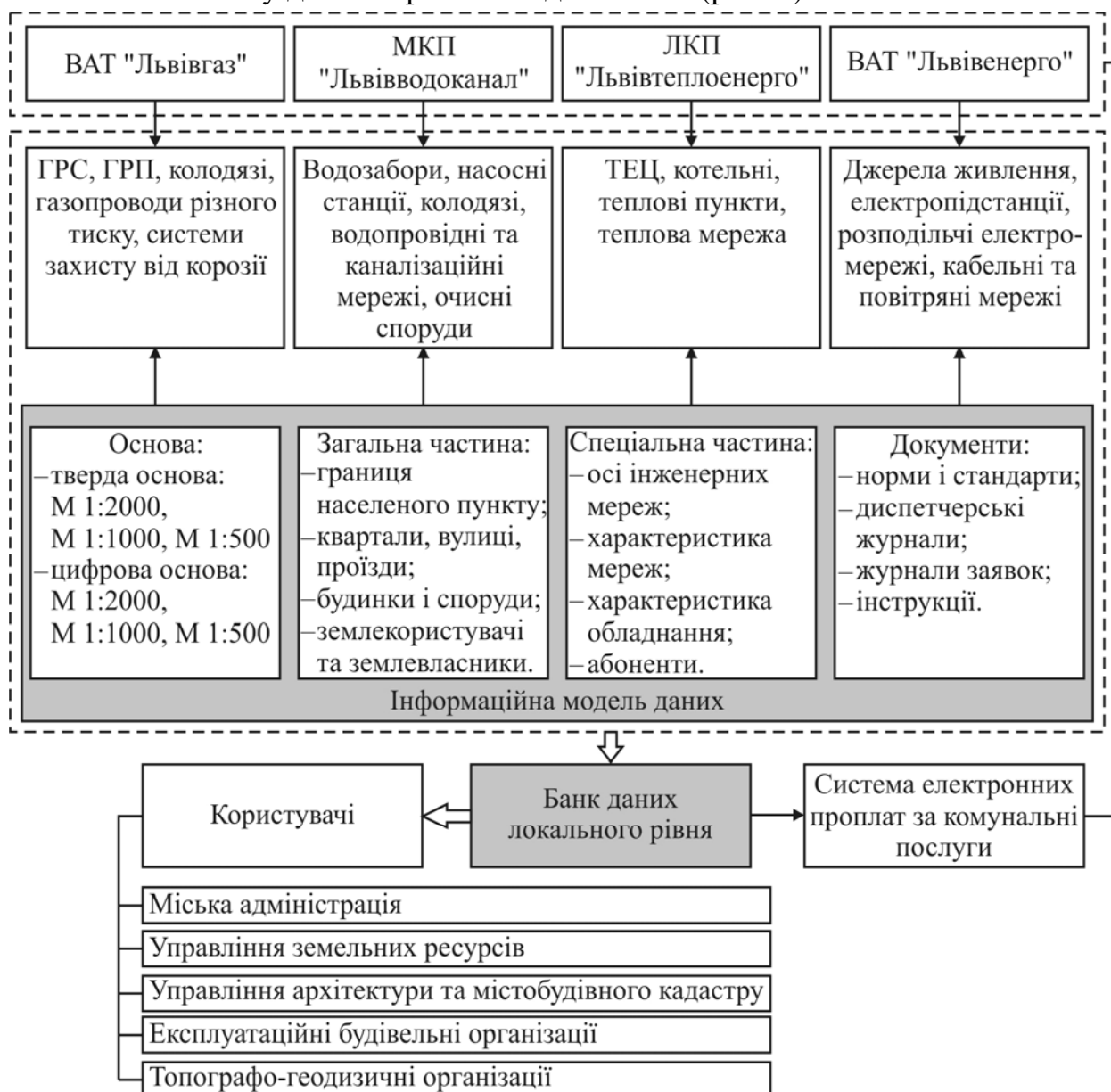


*Рис. 1. Інформаційна модель кадастру інженерних комунікацій міста*

Цей підхід дає змогу інтегруватися в одне інформаційне поле різних служб і органів управління. Згідно з [4], до земель промисловості належать землі для розміщення та експлуатації інженерних комунікацій. Важливим питанням у кадастровому реєстрі є обмеження права на землю, особливо охоронних зон, санітарної охорони та санітарно-захисних зон. Вони регламентуються чинними нормативними документами [2-4], залежно від функціонального призначення та розташування.

На сьогодні дані з ІК ведуть у формі документів містобудівного кадастру, що є недостатньо для їхньої експлуатації. Розглянемо перший етап ведення кадастру інженерних комунікацій. Цей етап базується на вирішенні технічних завдань, до яких варто віднести здійснення геодезичних вимірювань з відповідною точністю, оброблення отриманих матеріалів та створення кадастрового плану з базою картографічних і семантичних даних про міські ресурси.

На території населених пунктів вимоги до точності картографування площ земельних відводів, де розташовано інженерні комунікації, пов'язані з економічними чинниками. Для визначення точності створення кадастрових планів потрібно враховувати вартість земельного ресурсу.

Вартість ділянки землі можна розрахувати за відомою формулою  $B = P \cdot C$ , де:  $P$  – площа ділянки в  $\text{м}^2$ ;  $C$  – ціна 1  $\text{м}^2$  землі.

Відносну середню квадратичну похибку земельної ділянки визначають за формулою

$$\frac{m_B}{B} = \sqrt{\left(\frac{m_P}{P}\right)^2 + \left(\frac{m_C}{C}\right)^2}, \quad (1)$$

де:  $m_P/P$ ,  $m_C/C$  – відносні середні квадратичні похибки площі та вартості 1  $\text{м}^2$  ділянки землі.

Враховуючи незначний вплив похибок визначення площі на остаточний результат розрахунку вартості земельної ділянки, маємо співвідношення

$$\frac{m_P}{P} = \frac{m_C}{kC}, \quad (2)$$

де: коефіцієнт  $k$  набуває значення від 3 до 5, найбільш оптимально  $k = 4$ .

Тоді  $m_B/B = 1,03 \cdot m_C/C$ , відповідно  $m_P = 0,25 \cdot P \cdot m_C/C$ .

Враховуючи, що похибка в оцінці вартості 1  $\text{м}^2$  ділянки землі становить один відсоток, отримаємо  $m_P / P = 1 / 400$ . Підставляючи значення у формулу (2) отримаємо таке:

$$m_P^2 = \frac{1}{8} \cdot m_i^2 \cdot (1-r) \cdot \sum_{i=1}^n D_i^2, \quad (3)$$

де:  $D_i^2 = (X_{i+1} - X_{i-1})^2 + (Y_{i+1} - Y_{i-1})^2$ .

Враховуючи коефіцієнт кореляції  $r = 0,65$ , отримаємо формулу для визначення середньої квадратичної похибки координат точок поворотів інженерних комунікацій

$$m_t = 10^{-2} \cdot \frac{P}{\sqrt{\sum_{i=1}^n D_i^2}}. \quad (4)$$

Виконані розрахунки за формулою (4) для охоронної зони довжиною інженерної комунікації, зазвичай розміткою до 50 м, шириною смуги відводу до 20 м ( $P = 1000 \text{ м}^2$ ) показують, що  $m_t < 0.05 \text{ м}$ .

Отже, картографування земельних відводів та основних контурів інженерних комунікацій доцільно виконувати з точністю 0,05 м. Її можна забезпечити з використанням сучасних технічних засобів, переважно це електронні тахеометри та GPS-приймачі. Сьогодні основним технологічним рішенням створення кадастрових планів стає об'єднання растрової та векторної графіки [1, 5, 6]. З економічного погляду – це найоптимальніший варіант. Рівень і обсяги інформації в експлуатаційних системах інженерних комунікацій настільки обширні, що вкрай потрібна автоматизована система КІК, яка дасть змогу своєчасно вирішувати поставлені завдання.

**Висновок.** Створення системи КІК дасть змогу мати інформаційну базу для планування розвитком ІК, інвентаризації об'єктів, взаєморозрахунків за носії, оперативного диспетчерського управління, а також взаємодіяти з іншими територіальними службами й органами управління.

### Література

1. Германова К.О. Технологія одержання растрових карт і планів // Вісник геодезії та картографії. – 1999. – № 1. – С. 45-48.
2. ДБН 360-92. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень/Мінбудархітектури України. – К. : Вид-во "Укрархбудінформ", 1993. – 107 с. – Чинні з 01.01.92.
3. ДБН А.2.3.-1-99. Територіальна діяльність. Основні положення / Держбуд України. – К. : Вид-во "Укрархбудінформ", 1999. – 47 с. – Чинні з 01.01.2000.
4. Земельний кодекс України (Відомості Верховної Ради України № 2768-III від 25.10.2001 р.).
5. Латышева З.М. Геоинформационное картографирование и проблема согласования тематических слоев // Геодезия и картография. – М., 1997. – № 5. – С. 50-56.
6. Суховірський Б.І., Криженко С.В. Використання ПС-технологій в вирішенні завдань територіального управління. – К., 1999. – Вип. 40. – С. 164-169.

УДК 657.6 (075.8)

Викл. І.М. Горбан – Львівський ДУВС

## МОДЕЛІ ТА АЛГОРИТМИ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧ КОНТРОЛІНГУ ПІДПРИЄМСТВА: МЕНЕДЖМЕНТ ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЇ ЗАПОЗИЧЕНИХ ЗАСОБІВ

Розглянуто методику розв'язання задач аудиту стратегії залучених засобів. Наведено комплекс залежностей, що формалізують процеси визначення показників рентабельності власних засобів, економічної рентабельності й ефекту фінансового важеля. Сформульовано перелік показників інформаційного забезпечення автоматизованої системи аудиту підприємства.

**Ключові слова:** запозичені засоби, формування стратегії запозичених засобів, рентабельність власних засобів, ефект фінансового важеля.