

of June 05.2003 №899-IV]. (2003). Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy – Bulletin of Verkhovna Rada of Ukraine, 38 art.314 [in Ukrainian].

13. Rekomendatsii shchodo obminu zemelnymy dilyankamy, oderzhanymy vlasnykamy zemelnykh chastok (paiv) u naturi (na mistsevosti). Nakaz Derzhkomzemu Ukrainy vid 17.11.2003 № 288 [Recommendations on the exchange of land plots, received by the owners of land plots (shares) in the locality. The order of State Committee on land resources as of November 17,2003 №288]. (n.d.). Retrieved from: http://www.uazakon.com/documents/date_43/pg_imnvog.htm

14. Tsyvilnyi kodeks Ukrainy [Civil Code Ukraine] (2003). Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy – Bulletin of Verkhovna Rada of Ukraine, 40-44 art.356. [in Ukrainian].

15. Istoriya zemelnykh reform do 1991 roku [The history of land reforms up to 1991].Derzhzemagentstvo. Retrieved from: <http://land.gov.ua/istorija-zemelnoji-sluzbu/93458-istoriya-zemelnykh-reform-do-1991-roku.html>

16. Havrylenko, A.I.,Yenukov, A.V., Kirukhin, V.D. & Polkanov, H.H. (1963). Zemleustroistvo spetsializirovannykh sovkhozov i ego ekonomicheskoe obosnovanie [Land surveying of the specialized soviet farms and its economic substantiation].Moscow: Izdatelstvo ekonomicheskoy literatury [in Russian].

17. Gorokhov, H.I., Novakovskiy, L.Ya., Stativka, I.M. & Boyko, L.K. (1985). Zemleustroistvo kolkhozov i sovkhozov [Land Surveying in Collective and Soviet Farms]. (3d ed. rev.). H.I. Gorokhov (Ed.). Kyiv: Urozhay [in Ukrainian].

М.А. Малашевский
Ю.А. Мосійчук
О.А. Бугаенко

ИССЛЕДОВАНИЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ОПЫТА ОБМЕНА ЗЕМЕЛЬ

Основываясь на анализе наиболее масштабных перераспределений земель в УССР, выделено основные случаи проведения равноценного обмена. Осуществлена их классификация соответственно субъектов обмена и краткое описание наиболее существенных мероприятий. Определены механизмы обмена земель в УССР. Приведены основные положения советского законодательства, касающиеся регулирования равноценного и неравноценного обмена земель. Проанализировано использование термина «обмен земель» в соответствии с действующим законодательством Украины и рассмотрено общие положения составления договора мены.

Ключевые слова: обмен земель, недостатки землепользования, совершенствование землепользований, реорганизация землепользований, равноценные земельные участки, договор мены.

N. Malashevskiy
Yu.Mosiychuk
O.Bugaienko

THE RESEARCH OF THE HOMELAND EXPERIENCE OF LAND EXCHANGE

The peculiarities of land exchange in Ukrainian Soviet Socialist Republic have been defined and main cases of peer exchange have been singled out based on large-scale land reallocations: large villages redeployment, expropriation of surplus housekeeping land from collective farmers in case of grouping the separate individual plots in a united massive at the stage of collective farm forming, land surveying aiming at removing land tenure defects, land settling aiming at reallocation of objects, placed on the territory to be submerged at the formation of water reservoirs.

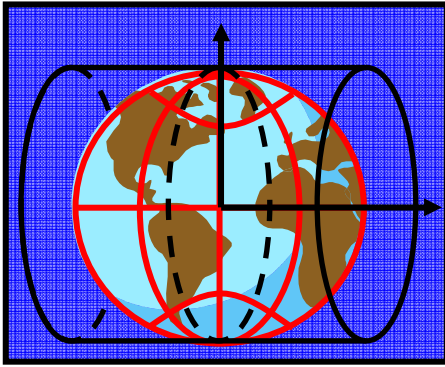
According to the exchange subjects, land exchange between users of housekeeping plots and between cooperative or governmentally owned agricultural enterprises have been singled out. Aim, principal measures and the result of reorganization of land tenures with the land exchange included in every case have been described. Principal mechanisms of land exchange in Ukrainian Soviet Socialist Republic have been defined.

General regulations of the Soviet legislation on coordination and ratification of land surveying projects, grounding the corresponding measures, differences of regulation the peer or unequal land exchange have been provided. The analysis of principal legal acts in force, which include regulations on land exchange, has been carried out, i.e. peculiarities and principles of land exchange in Ukraine have been provided. General principles of land plots exchange agreement and its most essential parts have been considered.

Keywords: *land exchange, land tenure defects, land tenure improvement, land tenure reorganization, peer land plots, exchange agreement.*

Надійшла до редакції

7.10.2014.



ГЕОІНФОРМАТИКА І КАРТОГРАФІЯ

УДК 528.48:004.451.52

*Д.В. Горковчук, асп. кафедри геоінформатики та фотограмметрії
Київський національний університет будівництва та архітектури*

СХОВИЩЕ ІНФОРМАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ ЄДИНОЇ ЦИФРОВОЇ ТОПОГРАФІЧНОЇ ОСНОВИ ГЕОІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ МІСТОБУДІВНОГО КАДАСТРУ

У статті подано склад і структуру базових геоінформаційних ресурсів міста, описано ресурси базової адресно-просторової структури території міста та ресурси єдиної цифрової топографічної основи; розроблено логічну модель реєстрів бази даних інформаційних ресурсів єдиної цифрової топографічної основи, для кожного з реєстрів розроблено й описано склад атрибутів та відповідні кодифікатори; обґрунтовано вибір системи керування базами даних для реалізації сховища інформаційних ресурсів.

Ключові слова: *інформаційні ресурси, єдина цифрова топографічна основа, містобудівний кадастр, набір геопросторових даних, база топографічних даних.*

Вступ. Сучасний містобудівний кадастр характеризується переходом до принципово нового етапу розвитку. ГІС-технології починають застосовувати не тільки для випуску картографічної складової містобудівної документації, як це було до 2010 року, а й для створення профільних наборів геопросторових даних в єдиній державній системі координат з використанням єдиної цифрової топографічної основи.

Це повною мірою узгоджується з основним положенням нового Закону України «Про регулювання містобудівної діяльності», яким визначено, що містобудівна документація має розроблятися на паперових й електронних носіях на оновленій картографічній основі в цифровій формі як набори профільних геопросторових даних. Однією з основних умов досягнення інтероперабельності всіх геопросторових даних у містобудівному кадастрі є створення й використання єдиної уніфікованої цифрової топографічної основи, яка накопичується, зберігається і постачається всім суб'єктам містобудівної діяльності як складова інформаційних ресурсів системи містобудівного кадастру.

У деяких містах України вже затверджено положення про створення і ведення інформаційних ресурсів єдиної цифрової топографічної основи (ІР ЄЦТО) для забезпечення містобудівної діяльності. Ними визначено зміст, структуру, порядок

створення, ведення, надання та використання ІР ЄЦТО, але лише на концептуальному рівні. Для їх впровадження в систему містобудівного кадастру потрібно розроблення детальних логічних схем і геоінформаційних технологій оновлення, ефективних в середовищі ГІС, та баз геопросторових даних.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Проблему формування, зберігання й оновлення інформаційних ресурсів ЄЦТО обговорюють як в Україні, так і за кордоном. Окрім розроблення нової нормативно-правової бази та стандартів [1-4], в Україні вже пропонуються та впроваджуються технології моніторингу матеріалів геофонду у цифрових векторних форматах [5-8].

Досить активно проблему обговорюють і в Російській Федерації. У роботах багатьох науковців [9; 10] розглянуто проблеми оновлення нормативно-правової бази щодо ведення й актуалізації топографічної основи для містобудівної документації. В матеріалах інтернет-конференцій [11] висвітлюються питання переходу від застарілих технологій топографічного моніторингу до інфраструктур геопросторових даних. Зважаючи на великі обсяги геопросторових даних, що становлять ІР ЄЦТО, їх постійне оновлення й використання у середовищі різних ГІС-платформ, до нагальних завдань слід віднести розроблення інформаційно-технологічних моделей інформаційних ресурсів ЄЦТО на основі застосування універсальних систем керування базами даних (СКБД) з відповідними розширеннями для підтримки геопросторових даних.

Виклад основного матеріалу. Законом України «Про регулювання містобудівної діяльності» на міському рівні передбачено внесення в систему містобудівного кадастру відомостей про єдину цифрову топографічну основу території міста на підставі топографічних карт і планів та планово-картографічної основи державного земельного кадастру на територію міста, результатів інженерно-геодезичних виконавчих знімачів завершеного будівництвом об'єктів інфраструктури та результатів містобудівного моніторингу.

Ефективне ведення й оновлення такої картографічної основи потребує визначення складу та структури базових геоінформаційних ресурсів міста. Виходячи з практики топографо-геодезичного забезпечення містобудівної діяльності, можна виділити дві групи (рис. 1):

- ресурси базової адресно-просторової структури території міста;
- база даних ІР ЄЦТО.

Ресурси базової адресно-просторової структури складаються з баз даних реєстрів вулиць, адрес і топонімів, каркасного плану та структури містобудівних кварталів. Вони виокремлюються із топографічних даних зі статусом офіційного відкритого загальноміського геоінформаційного ресурсу як основи інтегрування даних з різних джерел для створення містобудівної документації.

База даних інформаційних ресурсів ЄЦТО охоплює:

- реєстр ІР ЄЦТО;
- базу топографо-геодезичної вивченості місцевості;
- планово-висотну геодезичну мережу міста;
- базу топографічних даних з мультирепрезентацією об'єктів місцевості;
- цифрові растрові моделі топографічних планів території міста в масштабах 1:2000 та 1:500;

- цифрові векторні моделі топографічних планів території міста в масштабах 1:2000 та 1:500;
- цифрову модель рельєфу з роздільною здатністю масштабу 1:2000;
- цифрову векторна модель топографічної карти масштабу 1:10000;
- цифровий ортофотоплан на основі космічного знімку високого розрізнення масштабу, не дрібнішого за 1:5000;
- цифрову модель каркасного плану міста масштабу 1:2000;
- цифрові моделі координатних сіток номенклатури топографічних планів/карт масштабів 1:500, 1:2000, 1:5000, 1:10000.



Рис. 1. Склад базових геоінформаційних ресурсів міста

Оскільки одним з основних принципів експлуатації ІР ЄЦТО є постійна їх актуалізація на основі оперативного оновлення змісту за результатами поточних інженерних вишукувань, кадастрових та виконавчих знімань, то такий підхід потребує формування бази даних інформаційних ресурсів в середовищі універсальної СКБД з відповідними реєстрами (рис. 2), зокрема:

- реєстр інформаційних ресурсів ЄЦТО;
- реєстр виробників інформаційних ресурсів;
- реєстр заявок на виконання топографо-геодезичних робіт;
- реєстр поточних топографо-геодезичних робіт;
- реєстр топографічних планшетів;
- реєстр координатних сіток номенклатур.

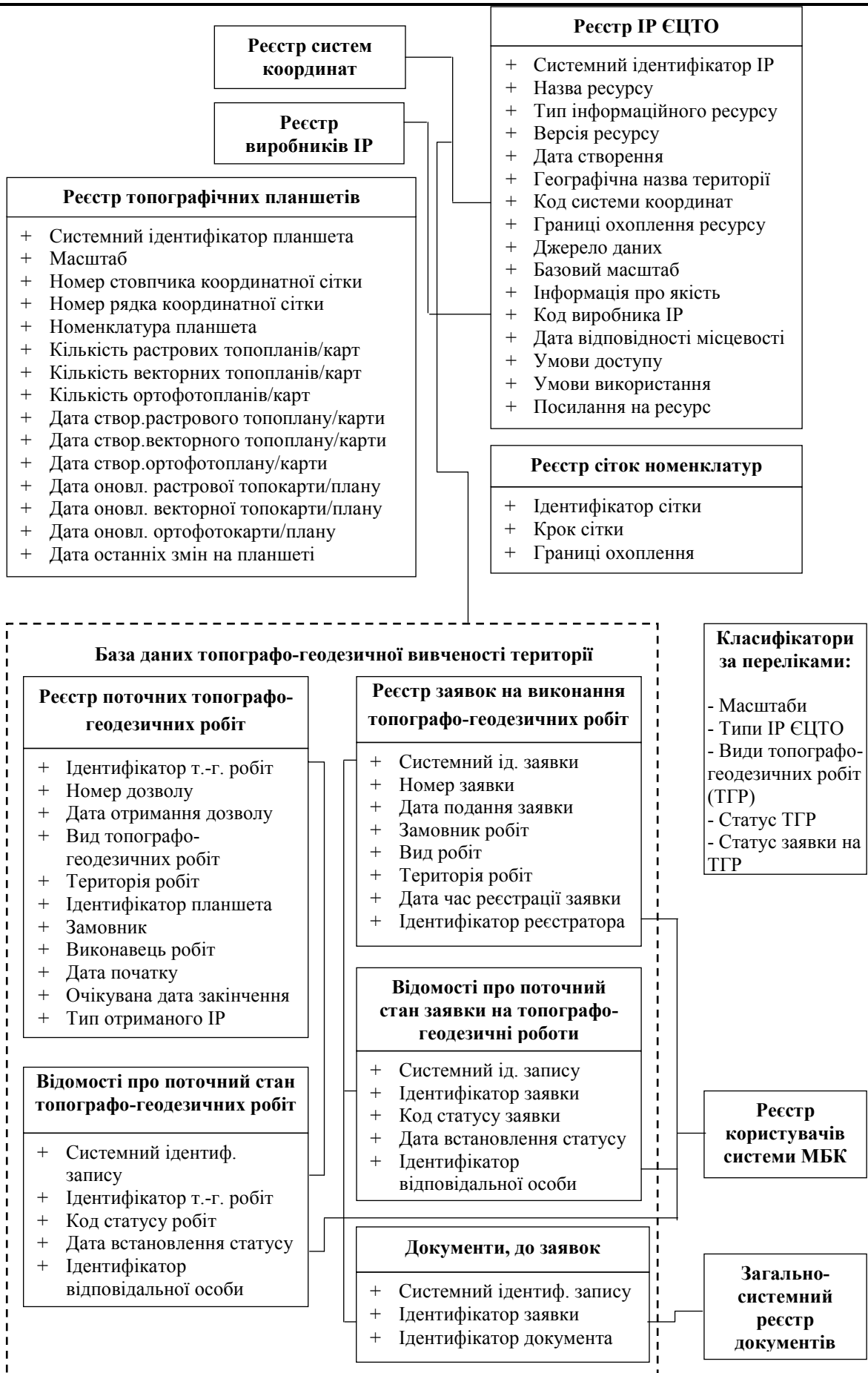


Рис. 2. Логічна модель реєстрів бази даних IP ЄЦТО

Окрім того, база даних IP ЄЦТО пов'язана з такими загальносистемними реєстрами:

- реєстр користувачів системи МБК;
- загальносистемний реєстр документів;
- реєстр систем координат.

Реєстр IP ЄЦТО містить відомості про всі ресурси, що є в системі, їх версію, дату створення, інформацію про виробника тощо, і фактично формують метадані інформаційних ресурсів.

Відомості про виробників інформаційних ресурсів зберігаються в реєстрі виробників IP.

Реєстр топографічних планшетів містить інформацію про наявні на територію растрові та векторні плани та карти, ортофотоплани/ортофотокарти, дати їх створення та оновлення.

База даних топографо-геодезичної вивченості охоплює реєстри поточних топографо-геодезичних робіт, відомості про їх стан, реєстр заявок на виконання топографо-геодезичних робіт, відомості про стан заявок, а також документи, додані до заявок. Ці відомості дають змогу вести топографічний моніторинг території міста, а також планувати топографо-геодезичні роботи на майбутнє.

Для кожного з реєстрів розроблений й описаний склад атрибутів. Відповідні кодифікатори розроблені на підставі Законів України «Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність», «Про містобудівний кадастр», «Про регулювання містобудівної діяльності» та інших нормативно-правових актів, пов'язаних з провадженням містобудівної та картографічної діяльності в Україні.

Реалізація описаного сховища IP ЄЦТО можлива лише в системах керування об'єктно-реляційними базами даних (ОР СКБД) з функціональними розширеннями для підтримки зберігання та оброблення геопросторових даних за альтернативними варіантами:

- 1) Oracle з розширенням Oracle Spatial 11g;
- 2) IBM DB2 з розширенням Spatial Extender;
- 3) PostgreSQL з розширенням PostGIS;
- 4) MicrosoftSQLServer починаючи з версії 2008;
- 5) MySQL починаючи з версії 5.0.16.

Серед наведених варіантів перевагу слід віддати ОР СКБД PostgreSQL версії не менш 9.1 з розширенням PostGIS версії не менше 2.0. Це безплатне відкрите програмне забезпечення, яке розробляють відповідно до OGC-специфікації простих геопросторових об'єктів для SQL (Simple Features for SQL), має ряд переваг перед конкурентами:

- сумісність з багатьма відкритими та комерційними ГІС-системами (QGIS, gvSIG, GRASSGIS, ArcGIS, MapInfo, AutoCADMap 3Dтощо);
- понад 300 вбудованих просторових операцій, що дає змогу виконувати певні обчислення безпосередньо на сервері, не вдаючись до інструментальних ГІС;
- повна підтримка всіх поширених веб-сервісів (WMS, WFS, WFS-T, WCSтощо);
- підтримка топології, тривимірної індексації, растрів, колекцій об'єктів.

Висновок. Пропонована модель реєстрів бази даних IP ЄЦТО забезпечує облік векторних та растрових цифрових топографічних моделей місцевості як організованої сукупності наборів бази топографічних даних, цифрових та електронних планів і карт,

цифрових ортофотокарт й ортофотопланів з відповідними метаданими, а також підтримку процесів топографічного моніторингу території міста шляхом реєстрації результатів топографо-геодезичних робіт, виконуваних на території міста з оновленням бази топографічних даних і відповідних цифрових й електронних карт/планів.

Реалізація сховища інформаційних ресурсів єдиної цифрової топографічної основи міста на підставі об'єктно-реляційної СКБД в геоінформаційній системі містобудівного кадастру дає змогу забезпечити координатно-просторову й інформаційну сумісність усіх геоінформаційних ресурсів, створюваних у результаті містобудівної діяльності на території міста, мінімізувати дублювання та вартість робіт, пов'язаних зі збиранням та реєстрацією інформації про об'єкти та явища, і таким чином підвищити ефективність та якість управлінських рішень органів влади.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. *Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність*: Закон України від 23.12.1998 р. № 353-XIV (із зм. і доп.) // Відомості Верховної Ради України. –1999. – № 5-6. – С. 46.
2. *Про регулювання містобудівної діяльності*: Закон України від 17.02.2011 р. № 3038-VI(із зм. і доп.) // Відомості Верховної Ради України. –2011. – № 34. – С. 343.
3. *Про містобудівний кадастр*: Постанова Кабінету Міністрів України «Про містобудівний кадастр» № 559 від 25 травня 2011 р. // Офіційний вісник України. – 2011. – № 41.
4. *Положення про інформаційні ресурси єдиної цифрової топографічної основи міста Києва як складової частини системи баз даних містобудівного кадастру, затверджене розпорядженням виконавчого органу Київської міської ради (Київської міської державної адміністрації) № 102 від 25.01.2014 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу http://kievcity.gov.ua/done_img/f/РКМДА-102-25012014.pdf. – Назва з екрана.*
5. *Карпінський Ю.О.* Уніфікація структури, правил кодування та цифрового опису векторних моделей в базах топографічних даних/ Ю.О. Карпінський, А.А. Лященко, Р.М. Рунець // Вісник геодезії та картографії. – 2010. – № 5. – С. 35 – 41.
6. *Карпінський Ю.О.* Еталонна модель бази топографічних даних / Ю.О. Карпінський, А.А. Лященко, Р. М. Рунець // Вісник геодезії та картографії. – 2010. – №2. –С. 28-36.
7. *Лященко А.А.* Системні вимоги до сучасного містобудівного кадастру та містобудівної документації / А.А. Лященко // Містобудування та територіальне планування: наук.-техн. зб. – К.: КНУБА, 2013. – №47.– С. 397 – 405.
8. *Чайка А.А.* Технологія моніторинга матеріалів геофонда міста Днепропетровська в масштабі 1:500 в векторному виді / А.А. Чайка // Геопрофи – 2012. – №3 – С. 23 -27.
9. *Анализ и совершенствование нормативно-правового обеспечения ведения дежурного топографического плана города масштаба 1:500* // Интернет конференція – 10.12.2012 – Геоинформационный портал ГИС-ассоциации. – Режим доступа: http://gisa.ru/dtp_goroda_1_500.html.
10. *Камашев Е.А.* К обсуждению совершенствования нормативно-правового обеспечения ведения дежурного топографического плана города масштаба 1:500 /

Е.А. Камашев, В.А.Панарин,С.Н. Николаев, А.М. Тарарин [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://www.gisa.ru/92321.html>. – Название с экрана.

11. *Цифровая картографическая основа муниципалитета: геодезическое дежурство или ИПД.* // Интернет конференція – 24.04.2013. – Режим доступа: <http://www.gisa.ru/95281.html>

REFERENCES

1. *Pro topografo-heodezychnu i kartografichnu diialnist: Zakon Ukrainy vid 23.12.1998 r. № 353-XIV (iz zm. i dop.) [About topographic geodetic and cartographic activity: Law of Ukraine from 23.12.1998 № 353-XIV (with changes and additions)]* // Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy. –1999 [in Ukrainian].

2. *Pro rehuliuвання mistobudivnoi diialnosti: Zakon Ukrainy vid 17.02.2011 r. № 3038-VI (iz zm. i dop.) [About regulation of urban planning activity: Law of Ukraine from 17.02.2011 № 3038-VI (with changes and additions)]* // Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy. – 2011 [in Ukrainian].

3. *Pro mistobudivnyi kadastr: Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy № 559 vid 25 travnia 2011 r. [About urban planning cadaster: Resolution of Cabinet of Ministers of Ukraine №559 from 25.05.2011]* // Ofitsiyni visnyk Ukrainy. – 2011. – № 41[in Ukrainian].

4. *Polozhennia pro informatsiini resursy yedynoi tsyfrovoi topografichnoi osnovy mista Kyieva, yak skladovoi chastyny systemy baz danykh mistobudivnoho kadastru, zatverdzhene rozporiadzhenniam vykonavchoho orhanu Kyivskoi miskoi rady (Kyivskoi miskoi derzhavnoi administratsii) № 102 vid 25.01.2014 r. [Regulation on information resources of unified digital topographic base of Kyiv, as part of the database of urban cadastre system, approved by resolution of the Kyiv City Council (Kyiv City State Administration) № 102 from 25.01.2014 g.]* – http://kievcity.gov.ua/done_img/f/RKMDA-102-25012014.pdf [in Ukrainian].

5. Karpinskyi Yu.O. *Unifikatsiia struktury, pravyl koduvannia ta tsyfrovoho opysu vektornykh modelei v bazakh topografichnykh danykh [Unification of structure, encoding rules and digital description of vector models in topographic databases]* / Karpinskyi Yu.O., Liashchenko A.A., Runets R.M. // Visnyk heodezii ta kartografii. – 2010, № 5. – p. 35 – 41 [in Ukrainian].

6. Karpinskyi Yu.O. *Etalonnamodelbazytopografichnykh danykh [Referencemodel of topographic database]* / Yu.O. Karpinskyi, A.A. Liashchenko, R. M. Runets // Visnyk heodezii ta kartografii. – 2010. - №2. p 28-36. [in Ukrainian].

7. Liashchenko A.A. *Systemni vymohy do suchasnoho mistobudivnoho kadastru ta mistobudivnoi dokumentatsii [System requirements to modern urban cadastre and planning documentation]* / A.A. Liashchenko // Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia: Nauk. - tekhn. zbirnyk – K., KNUBA, 2013. [in Ukrainian].

8. Chayka. A.A. *Tekhnologiya monitoringa materialov geofonda goroda Dnepropetrovska v masshtabe 1:500 v vektornom vide [Technology of Dnepropetrovsk city geofund monitoring at 1:500 scale in vector]* / Chayka A.A. // Geoprofi –2012, №3 – p. 23 -27. [in Russian].

9. *Analiz i sovershenstvovanie normativno-pravovogo obespecheniya vedeniya dezhurnogo topograficheskogo plana goroda masshtaba 1:500 [Analysis and improvement of the regulatory framework of reference duty of topographic plan of the city at 1:500 scale]*