**ЗАТВЕРДЖЕНО**

**Рішення виконавчого комітету Чернівецької міської ради**

**12.09.2017 № 474/17**

**План дій щодо розвитку муніципальної   
геоінформаційної системи у м. Чернівцях**

1. **Загальна інформація**

Геоінформаційні системи (ГІС) - це інформаційні системи, призначені для фіксації, зберігання, використання, аналізу, управління та візуалізації просторових даних.

Згідно з багатомовним словником термінів [ISO/TC 211](https://en.wikipedia.org/wiki/ISO/TC_211) просторові дані (географічні дані та інформація) – будь-яка інформація чи дані, що мають явну або неявну асоціацію з місцем розташування відносно Землі. Тобто, це будь-який тип даних, що включає формальну просторову прив'язку – як наприклад, геодезична мережа.

Хоча використання карт в міському управлінні не є поширеним та асоціюється в основному із виключно містобудівним та земельним кадастром, близько 80% інформації, якою оперують муніципальні служби, має просторовий вимір. Дані про ремонти доріг, аварійні відключення, розміщення адміністративних, соціальних об’єктів, комунальне нерухоме майно, маршрути руху громадського транспорту чи вивезення сміття — ось найпростіші приклади геопросторової інформації в місті. Тому сьогодні геоінформаційні системи вже давно вийшли за рамки поняття системи, що обробляє виключно просторові дані. Сучасні ГІС дозволяють працювати не тільки з різними картами та атрибутами об'єктів на них, але і з різними типами документів (текстовими, графічними, мультимедійними), пов'язаними з певними об'єктами, здійснювати складні запити до баз даних та перетворювати їх результати у карти, картограми чи діаграми, прив'язані до певних територій та багато інших операцій.

Перевагами використання ГІС є:

* багаторазове використання даних, що постійно оновлюються;
* поєднання розподілених просторових та непросторових даних, які отримуються та використовуються з різних джерел та у різних галузях, що розширює взаємозв’язок з іншими системами, у тому числі системами управління;
* спрощене порівняння і аналіз різних видів інформації, що мають просторовий вимір;
* застосування різного, доступного для користувачів, програмного забезпечення для роботи з даними і моделювання із застосуванням означених даних;
* можливість багатоканальної та мультикористувацької роботи.

**Метою створення муніципальної геоінформаційної системи міста Чернівців (МГІС) є створення основи для прийняття якісних та обґрунтованих рішень щодо управління й розвитку міста, та забезпечення прозорої діяльності виконавчих органів.**

1. **Опис поточної ситуації**
   1. З цифровою геопростровою інформацією у Чернівецькій міській раді працює департамент містобудівного комплексу та земельних відносин, використовуючи таке програмне забезпечення:
      1. Digitals - цифрове картографування.
      2. ГІС Карта 2011, ГІС Панорама міні— доступ до даних ГІС сервера міської ради.
      3. QGIS– обробка просторових даних.
      4. MapInfo(частково) – генплан, ведення земельного кадастру.
   2. Картографічні матеріали, якими володіє Чернівецька міська рада станом на 01.04.2017 р., включають:
      1. Топографічну карту 1:500 – 1700 планшетів, інформаційне покриття якої складає приблизно 40% площі міста.
      2. Аерофотозйомку міста, виготовлену в 2015 році.
      3. Векторну карту 1:2000.
      4. Генеральний план міста.
      5. Схему зонування міста.
      6. Історико-архітектурний опорний план.
      7. Карти мереж окремих комунальних служб міста.
   3. Окрім цього у місті функціонує розгалужена мережа розробників і користувачів розподілених даних і баз даних державного, регіонального, муніципального рівнів, приватних геодезистів та спеціалізованих організацій, організацій громадянського суспільства та окремих громадян, які можуть використовувати інше програмне забезпечення.
2. **Принципи функціонування МГІС**
   1. Дані повинні збиратись лише один раз та зберігатись у спосіб, що сприяє найбільш ефективному їх використанню.
   2. Повинна існувати безперешкодна можливість поєднувати просторові дані з різних джерел по всій Європі та ділитись ними з широким колом користувачів та прикладних рішень.
   3. Необхідно забезпечити можливість використання інформації, зібраної на одному рівні/масштабі, на всіх інших рівнях / масштабах: деталізованої інформації з метою досліджень та узагальненої - для цілей стратегічного планування.
   4. Просторова інформація повинна бути доступна, актуальна та прозора забезпечення належного врядування.
   5. Повинна бути можливість легкого пошуку того, яка інформація доступна, як вона може бути використана для задоволення конкретних потреб і умови, за яких ця інформація може бути отримана та використана.
3. **Структура МГІС**
   1. **Інформація.** 
      1. Інформаційна складова МГІС включає:
4. картографічну основу МГІС, до якої належать: топографічний план масштабу 1:500; топографічний план масштабу 1:2000; ортофотоплани масштабу 1:2000; вулична мережа; адресна сітка;
5. профільні дані розпорядників інформації та користувачів ГІС: генеральний план міста; земельний кадастр; інші дані.
   * 1. Інформація, яка міститься в МГІС, є відкритою та загальнодоступною, окрім відомостей, що належать до інформації з обмеженим доступом.
     2. При замовленні будь-яких робіт/послуг, результатом яких є геопросторові дані, даний результат повинен готуватись у векторному форматі із дотриманням регламенту роботи МГІС задля їх імпортування в систему. Дублювання таких даних в іншому форматі не виключається (текстовий, паперовий тощо).
     3. Інтегрування інформації про об’єкти, що постачається з різних джерел (від різних суб’єктів), в базу даних ГІС забезпечується використанням:
6. єдиних каталогів об’єктів та класифікаторів (кодифікаторів) їх властивостей;
7. єдиних ідентифікаторів об’єктів (кадастрових, облікових номерів);
8. уніфікованих адресних посилань з використанням єдиних реєстрів вулиць і адрес міста;
9. єдиної цифрової топографічної основи міста.
   1. **Програмне забезпечення.**
      1. Програмне забезпечення розробляється, купується чи використовується з джерел вільного використання відповідно до потреб кожного окремого користувача МГІС за умови дотримання вимог даного плану дій щодо стандартизації даних, захисту інформації
      2. Базове програмне забезпечення МГІС МБК повинне будуватися на програмних засобах, що мають відповідати таким вимогам: легкість - основні засоби картографування, аналізу та управління даними повинні бути готовими до використання відразу після запуску і легко налагоджуватися; функціональність - програмні продукти повинні включати розширені функції редагування, управління даними, а також засоби просторового аналізу; масштабованість - окремі програмні продукти, що входять до базового програмного забезпечення повинні будуватися на основі об'єктних компонентів, включати однакові ключові засоби, використовувати єдиний інтерфейс користувача та єдині принципи роботи; сучасне середовище розробки - програмне забезпечення повинне будуватися з використанням відкритих стандартів, бути добре документованим, функціонально багатим, а також мати можливість розширюватися за допомогою стандартних мов програмування.
      3. Сервер просторових даних ГІС повинен будуватися з використанням сучасних програмних засобів для збереження просторової інформації і управління "клієнт-серверною" базою геопросторових даних, що зберігається в системі керування об’єктно-реляційної бази даних. Сервер просторових даних повинен забезпечувати можливості одночасного редагування багатьма користувачами бази геопросторових даних, надання даних та зберігання їх в стандартних систем управління баз даних (СУБД).
      4. Сховище даних та документів включає базу даних (БД) системи, сховище растрових зображень, архівні копії даних.
      5. БД системи містить:
10. дані про об’єкти місцевості, що відображаються на топографічних планах масштабів 1:500 та 1:2000 (цифрові векторні топографічні плани);
11. дані про об’єкти нерухомого майна; дані містобудівного кадастру;
12. дані про землекористувачів та балансоутримувачів об’єктів нерухомого майна;
13. дані про користувачів системою та прав їх доступу;
14. реєстри, класифікатори, бібліотеки умовних позначень;
15. метадані щодо просторових і атрибутивних даних, растрових зображень, відео-файлів та архівних копій документів.
    * 1. Сховище растрових зображень містить космічні знімки, ортофотоплани, аркуші топографічних планів масштабів 1:500 та 1:2000, фотозображень та фотопанорам, інших необхідних для роботи документів (рішень, документів щодо права власності та користування земельними ділянками та іншими об’єктами нерухомого майна, схем, креслень, планів, розрізів, профілів). Зазначене сховище містить також відео-файли.
    1. **Апаратне забезпечення.**
       1. Апаратне забезпечення включає необхідний за кількістю та потужністю набір персональних комп'ютерів, серверів, комунікаційного обладнання та інших додаткових пристроїв, необхідних для функціонування ГІС
    2. **Нормативно-правове забезпечення, в тому числі система взаємовідносин.**
       1. Даний План дій визначає загальні положення щодо функціонування МГІС. Реалізація Плану дій передбачає розробку та прийняття місцевих нормативних документів, які будуть визначати: розподіл обов’язків щодо наповнення інформації як між розпорядниками інформації, так і конкретними посадовими особами; створення відповідних підрозділів у виконавчих органах та на комунальних підприємствах, відповідальних за автоматизацію процесів управління; відповідальність за достовірність інформації; протоколи взаємодії між МГІС та суміжним програмним забезпеченням, частоту та формати обміну даними; систему взаємовідносин між МГІС та зовнішніми користувачами; перелік інформації, що підлягає оприлюдненню на публічному геопорталі, її структуру та зміст; відповідальних за оприлюднення інформації на публічному геопорталі.
    3. **Кадрове забезпечення** 
       1. Робота з МГІС вимагає окремих кваліфікаційних знань та практичних навичок у персоналу. Перехід на використання електронної геопросторової інформації впливає на перерозподіл функцій між працівниками і може вимагати залучення нових працівників (на постійній чи тимчасовій основі).
       2. Для загальної координації робіт щодо створення та експлуатації МГІС доцільне створення окремого підрозділу у складі виконавчих органів. Основні функції даного підрозділу: управління сервером даних: організація даних, правами доступу; захист даних від стороннього втручання та забезпечення цілісності баз даних; визначення структури та атрибутів даних; формування тематичних карт та баз даних; загальні питання експлуатації технічних та програмних засобів системи; рекомендації про підключення нових користувачів до системи; підтримка та навчання користувачів ГІС.
       3. Навчання користувачів може проводитись також іншими організаціями, зокрема розробниками програмного забезпечення чи підрядниками, що впроваджують програмне забезпечення.
16. **Обмін інформацією**
    1. Обмін інформацією між компонентами МГІС здійснюється в єдиних уніфікованих форматах обміну геопросторовими даними, стандарти та регламенти яких визначають внутрішніми розпорядчими документами.

**7. Етапи розвитку МГІС**

Розвиток МГІС є постійним процесом який передбачає поступове створення АРМів для більшості підрозділів виконавчих органів влади та комунальних підприємств, збільшення видів інформації, що обліковується в ГІС, розширенню наборів публічних геопросторових даних, нарощування апаратного забезпечення для швидкої та якісної роботи.

| № | Напрям роботи | Місяць (2017 р.) | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| **1** | **Компонента ГІС містобудівного кадастру** |  |  |  |  |  |
|  | Вибір та придбання програмного забезпечення |  |  |  |  |  |
|  | Створення картографічної основи |  |  |  |  |  |
|  | Внесення наявної містобудівної документації |  |  |  |  |  |
|  | Налаштування робочих місць, навчання працівників |  |  |  |  |  |
|  | Визначення наборів даних для оприлюднення на публічному геопорталі |  |  |  |  |  |
|  | Аналіз наявності та формування потреби у розширенні апаратного та іншого забезпечення для роботи МГІС |  |  |  |  |  |
|  | Розробка ТЗ та кошторису для розділу МГІС тимчасових споруд (МАФів, літніх майданчиків тощо) |  |  |  |  |  |
|  | Розробка ТЗ та кошторису для компоненти МГІС зовнішньої реклами |  |  |  |  |  |
|  | Розробка ТЗ та кошторису для компоненти МГІС управління майном |  |  |  |  |  |
| **2** | **Публічний геопортал** |  |  |  |  |  |
| 2.1. | Придбання програмного забезпечення, розгортання геопорталу на сервері |  |  |  |  |  |
| 2.2. | Перенесення карт проекту "Інтегрований розвиток міста" на геопортал |  |  |  |  |  |
| 2.3. | Налагодження вивантаження даних з МГІС на публічний геопортал (набори, частота, процедура, відповідальні) |  |  |  |  |  |
| 2.4. | Презентація публічного геопорталу |  |  |  |  |  |
| 2.5. | Пошук наборів даних для геопорталу, їх введення та забезпечення сталості введення |  |  |  |  |  |
| **3** | **Компонента ГІС земельного кадастру** |  |  |  |  |  |
| 3.1. | Визначення наявної інформації, відповідальних та взаємозв’язків роботи земельного кадастру |  |  |  |  |  |
| 3.2. | Формування кошторису та бюджетного запиту на оновлення програмного та апаратного забезпечення |  |  |  |  |  |
| 3.3. | Розробка плану робіт на впровадження компоненти ГІС земельного кадастру на 2018 рік |  |  |  |  |  |
| **4** | **Компонента ГІС управління дорожньо-шляховою мережею (ДШМ)** |  |  |  |  |  |
| 4.1. | Визначення наявної інформації, відповідальних та взаємозв’язків роботи компоненти ГІС ДШМ |  |  |  |  |  |
| 4.2. | Формування кошторису та бюджетного запиту на придбання програмного та апаратного забезпечення |  |  |  |  |  |
| 4.3. | Розробка плану робіт на впровадження компоненти ГІС ДШМ на 2018 рік |  |  |  |  |  |
| **5** | **Компоненти ГІС управління освітлення** |  |  |  |  |  |
| 5.1. | Визначення наявної інформації, відповідальних та взаємозв’язків роботи щодо освітлення в місті |  |  |  |  |  |
| 5.2. | Формування кошторису та бюджетного запиту на придбання програмного та апаратного забезпечення |  |  |  |  |  |
| 5.3. | Розробка плану робіт на впровадження компоненти ГІС вуличного освітлення на 2018 рік |  |  |  |  |  |
| **6** | **Компоненти ГІС інших напрямків роботи** |  |  |  |  |  |
| 6.1. | Аналіз потреби та ефекту від впровадження компонент ГІС у підрозділах та комунальних підприємствах міської ради |  |  |  |  |  |
| 6.2. | Розробка плану робіт з впровадження компонент ГІС у відповідних підрозділах |  |  |  |  |  |
| 6.3. | Розробка кошторисів на 2018 рік |  |  |  |  |  |
| **7** | **Нормативне та кадрове забезпечення** |  |  |  |  |  |
| 7.1. | Розробка та затвердження положення про роботу МГІС, положення про відповідальний підрозділ |  |  |  |  |  |
| 7.2. | Розробка посадових інструкцій працівників відповідального підрозділу та їх затвердження |  |  |  |  |  |
| 7.3. | Розробка протоколів (регламентів) взаємодії між внутрішніми та зовнішніми користувачами |  |  |  |  |  |
| 7.4. | Створення відповідального підрозділу |  |  |  |  |  |
| 7.5. | Внесення змін до бізнес-процесів підрозділів Чернівецької міської ради |  |  |  |  |  |
| 7.6. | Внесення змін до посадових інструкцій працівників Чернівецької міської ради |  |  |  |  |  |

**Чернівецький міський голова О. Каспрук**