

УДК 623.643:504

А. П. Багмет, кандидат військових наук, доцент кафедри моніторингу навколишнього природного середовища Житомирського національного агроекологічного університету
С. В. Ковальчук, науковий співробітник, військова частина А1906

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТВОРЕННЯ УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ СИСТЕМИ СПОСТЕРЕЖЕННЯ ЗА ПОВІТРЯНИМ СЕРЕДОВИЩЕМ МІСТА ДЛЯ ЦИФРОВИХ КАРТ

Оцінка та аналіз стану системи спостереження за повітряним середовищем міст доцільно здійснювати з використанням картографічної основи. Для нанесення на карту (план) інформації про природні та штучні об'єкти використовується система умовних позначень для картографування, яка наразі не містить умовні позначення екологічного спрямування. На підставі аналізу системи умовних позначень розроблені та пропонуються умовні позначення для відображення на цифрових картах (планах) системи спостереження за повітряним середовищем міста.

Ключові слова: моніторинг атмосферного повітря, пост спостереження забруднення атмосферного повітря, цифрова карта, ГІС-аналіз.

Постановка проблеми. До природних ресурсів України належать елементи літосфери, гідросфери та атмосфери [1]. Для життя людей важливе значення має забезпечення охорони атмосферою повітря, особливо в населених пунктах. З цією метою створюється система спостереження за станом атмосферного повітря. Оцінку та аналіз стану системи спостереження доцільно здійснювати з використанням картографічної основи, на

якій всі природні та штучні об'єкти позначаються умовними знаками. Умовні знаки для топографічних планів масштабів 1:5 000, 1:2 000, 1:1 000, 1:500 затверджено наказом Міністерства екології та природних ресурсів України від 2001 р., №295 [2]. Ним визначено форма, розміри, колір та забарвлення знаку, а також види шрифтів підписів, перелік скорочень та колірна шкала. При цьому в наведених умовних знаках відсутні умовні позначення екологічного спрямування. Це вимагає обґрунтування та розробку додаткових умовних позначень для картографування системи спостереження за повітряним середовищем.

Об'єкти та методика досліджень. Проводився аналіз системи умовних знаків для топографічних карт і планів та класифікатора інформації ГІС-програми «Digitals» (Україна), а також оцінка можливості по створенню умовних знаків для цифрових карт і планів. Методика накреслення та оформлення нових умовних знаків у цифровій карті (плану) міста визначалася відповідними вказівками оператора ГІС-програми «Digitals» [3].

Результати дослідження. Для проектування систем позначень будь-якої географічної карти, що відтворює різні сторони реальної дійсності, розміщення, стану і зв'язку природних і загальних явищ використовується мова графіки [4]. Картографічні знаки моделюють простір об'єктів, які відображають. Тому умовні знаки прийнято поділяти на: площинні (полігонні), лінійні та позамасштабні (поодинокі) [4, 5]. Процес проектування систем позначень супроводжується потребами оптимальності. Крім того, на розробку системи картографічних позначень впливають такі фактори, як масштаб, призначення та тип карти.

На підставі інформації, нанесеної на карту, здійснюється оцінка та аналіз закономірностей розподілу і просторові взаємозв'язки між об'єктами [6]. Результати ГІС-аналізу дають можливість встановити потрібне місце, сконцентрувати зусилля в потрібному напрямі або зробити якнайкращий вибір, зіставляючи місцезположення об'єктів (явищ).

На сьогодні у світі розроблено значну кількість різноманітних геоінформаційних систем. Під час застосування комп'ютерних ГІС-технологій, як правило, дотримуються ідентичності умовних позначень, що спрощує процес використання паперових та цифрових карт. Так, у ГІС-пакети «ArcView GIS» та «MapInfo Pro» (США) включена велика кількість наборів умовних позначень і редакторів стилів. Зокрема, з російською версією «MapInfo Pro» поставляється додатковий набір умовних знаків для різних масштабів, прийнятих в Росії. До програми «Digitals» (Україна) надаються файли класифікаторів інформації, які містять встановлений перелік умовних позначень для карт та планів різних масштабів. Проте, вони також не мають набору умовних позначень для картографічного відображення об'єктів контролю за повітряним середовищем, які відносяться до точкових об'єктів.

При створенні знаків застосовують такі прийоми: використання базових графічних об'єктів, як елементів знаку; використання афінних перетворень; прив'язка графічних об'єктів до сітки із заданим кроком; групування графічних об'єктів; вирівнювання, розподіл й упорядкування графічних об'єктів; використання операцій перетинання, об'єднання й вилучення над множинами; використання вбудованих мов програмування або графічних бібліотек для створення структурних або складних знаків за допомогою програм користувача тощо.

Якість повітря в містах контролюється стаціонарними, маршрутними та пересувними (підфакельними) постами спостереження. Для відображення на цифрових картах (планах) в програмі «Digitals» розроблені умовні позначення об'єктів контролю за повітряним середовищем. Опис умовних позначень (умовні знаки відносяться до категорії позамасштабного знаку):

- стаціонарний пост спостереження (рис. 1 а) – розмір знакомісця 6x3 мм;
- маршрутний (рис. 1 б) – розмір знакомісця 2,5x5 мм
- підфакельний (рис 1 в) – розмір знакомісця 4x2 мм

Колір контуру знаків чорний (в моделі СМУК: К-100), колір забарвлення - зеленувато-голубий (в моделі СМУК: С-100, М -50).

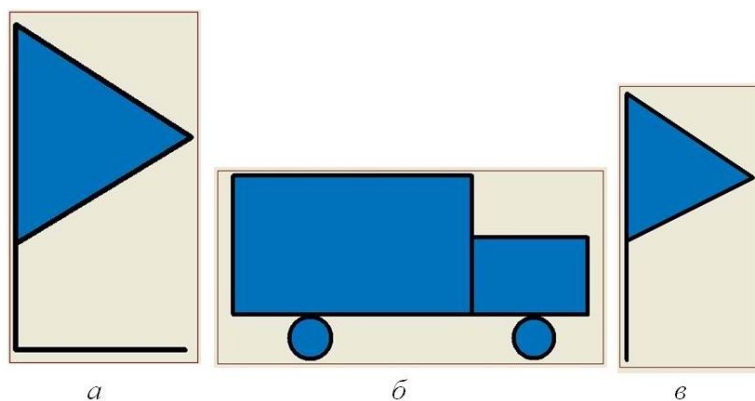


Рис. 1. Умовні знаки постів спостереження за забрудненням атмосферного повітря

Висновок: за результатами аналізу положень щодо видання картографічної продукції та програмного забезпечення ГІС-технологій встановлено, що існуюча база умовних позначень не має розділу умовних позначень для відображення системи контролю за повітряним середовищем. Це зумовлює розробку додаткового переліку умовних позначень з дотриманням прийнятих стандартів. Пропонуються умовні знаки об'єктів контролю за повітряним середовищем.

Список використаних джерел

1. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25 червня 1991 р.
2. Картографічна діяльність / Збірник нормативних документів, Вінниця, 2009. - 308 с.
3. Програмное обеспечение для создания цифровых карт и планов «Digitals для Windows 95/98/NT» версия 5.0. Руководство оператора. Часть 2. Винница, 2003. – 82 с.
4. Салищев К. А. Картоведение: Ученик / Салищев К. А – 3-е изд. – М.: Изд-во МГУ, 1990. – 400 с.
5. Багмет А. П. Екологічне картографування та основи ГІС-технологій : навч. посіб. / А. П. Багмет, С. Г. Герасимов, О. В. Пшоняк ; за ред. А. П. Багмет. – Житомир : ЖНАЕУ, 2010. – 256 с.
6. Руководство по ГИС-анализу. – Ч. 1: Пространственные модели и взаимосвязи / Пер. с англ. – Киев, ЗАО ЕСОММ Со; Стилос, 2000. – 198 с.

Аннотація. В статье рассматривается система условных обозначений для картографирования и предлагаются условные обозначения для отображения на цифровых картах (планах) системы наблюдения за воздушной средой.

Ключевые слова: мониторинг атмосферного воздуха, пост наблюдения загрязнения атмосферного воздуха, цифровая карта, ГИС-анализ.

Summary: This paper reviews the system of symbols for mapping and offered legends for display on digital maps (plans) monitoring system for air.

Keywords: monitoring of atmosphere air, atmosphere air pollution supervisor post, digital map, GIS-analysis.