

УДК 528. 2

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УСТАРЕВШИХ АРХИВНЫХ ДАННЫХ ДЛЯ СОЗДАНИЯ БАЗОВЫХ КАРТ В ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

И.Е. РАК

(Белорусский национальный технический университет, Минск)

Рассмотрен метод создания цифровых карт на основе архивных данных - один из способов решения задачи - в сжатые сроки преобразовать топографические карты из графической формы в цифровую с необходимостью выполнения одновременного обновления.

Каждому городу сегодня необходима система топографо-геодезических моделей города, которые позволили бы различным городским службам и пользователям принимать управленческие решения того или иного уровня с использованием необходимой и достаточной топографо-геодезической информации. Полноценная базовая топографо-геодезическая модель города может рассматриваться как структура, состоящая из взаимосвязанных информационных систем и подсистем, предназначенная для генерации бесчисленного множества пользовательских моделей, которые в свою очередь предназначены для принятия конкретных решений в той или иной сфере управления городом. То есть пользовательские модели должны получаться путем вычленения фрагментов базовой модели, организации дополнительных информационных связей, присущих только этой модели. Структура пользовательской модели и ее информационное содержание должны быть минимальными, но достаточными для принятия решения в сфере, для которой эта модель создается. Путем слияния пользовательских моделей того или иного уровня и содержания создается некоторый прообраз базовой модели. После внесения минимальной дополнительной информации эта модель должна превратиться в саморазвивающуюся сеть, которая пополняется в основном за счет новой информации, доставляемой в результате эксплуатации, модернизации и обновления пользовательских моделей. За счет накопления и преобразования информации в подсистемах и базах данных базовой модели необходимые сведения пополняют базы пользовательских моделей. Таким образом создается некоторый циклический процесс обновления за счет притока информации от пользовательских моделей (рисунок).



Финансирование процесса создания той или иной пользовательской модели, скорее всего, будет происходить из различных источников и в разное время и разными ведомствами. Финансирования создания их общей части - базовой модели города из различных источников, отдельными ведомствами маловероятно. Можно рассчитывать только на целевые программы.

Вопрос создания базовой цифровой карты особенно остро стоит в малых городах и районных центрах, которые являются сложными инженерными комплексами, не имеющими средств для перехода на

новые технологии. Одни из путей решения этой проблемы видится в использовании устаревшего архивного материала не как справочного, а как основы для создания базовой цифровой карты. Этот процесс будет наиболее приемлем во временном и экономическом отношениях.

Технология создания базовой цифровой карты города на основе устаревших архивных данных предполагает, что для территории, подлежащей картографическому обеспечению, имеется архивный топографический план, покрывающий большую часть картографируемой территории, полностью создана опорная межевая сеть, определены и вынесены в натуру административные границы.

Тогда создание цифрового плана приведет к выполнению следующих этапов:

1. Сканирования и трансформирования исходного картографического материала, полностью покрывающего территорию объекта или его большую часть.

Здесь следует заметить, что бумажные карты, в зависимости от условий хранения, могут быть мятыми, деформированными, рваными. Конечно, если есть возможность выбора, то при сканировании нужно пользоваться лучше всего сохранившимися картами, поскольку все деформации переносятся в итоговый файл.

Для устранения погрешности этого рода на цифровом изображении отмечают точки, для которых известны истинные координаты. Обычно - это узлы сеток и углы рамок листов. Затем «сажают» точки с известными цифровыми координатами точно на их место, по действительным координатам. При этом подсчитываются невязки в каждой такой точке. Если невязки превосходят допустимые, процесс повторяют, проверив возможные ошибки. Чем больше точек выбрано в качестве установочных, тем точнее удастся трансформировать файл. Наличие программ, осуществляющих трансформацию формально позволяет ликвидировать ошибки, связанные с погрешностями устройств ввода и деформацией бумаги.

2. Обновление съемки на участках, где произошли наибольшие изменения. Этот этап включает в себя ряд полевых работ:

- до съемка участков, вошедших в черту населенных пунктов к настоящему моменту;
- выполнение съемки новых кварталов;
- выполнение обновления содержания планов;
- трансформирование информации в местную систему координат.

То есть придется выполнять полевые работы, но в сокращенных объемах. Фактические объемы могут быть уточнены только в процессе выполнения работ, по мере оценки ситуации.

3. Сведения всей информации в единый массив, обладающий некоторыми метрическими качествами. Естественно, что выполнение этого этапа существенно зависит от результатов выполнения работ по предыдущим этапам и объемам финансирования.

Вышерассмотренный метод создания цифровых карт на основе архивных данных - один из способов решения задачи стоящей перед отраслью - в сжатые сроки преобразовать топографические карты из графической формы в цифровую с необходимостью выполнения одновременного обновления, по мнению заместителя председателя Комитета по земельным ресурсам, геодезии и картографии при Совете Министров Республики Беларусь Т.В. Пыко.

ЛИТЕРАТУРА

1. Никитина Н.М., Федосеев Ю.Е. Создание цифровых карт масштаба 1:2000 с применением устаревших архивных данных // Геопрофи. - № 3. - 2004. - С. 41 - 43.
2. Бородко А.В., Макаренко Н.Л. О создании региональной информационно-картографической системы // Геодезия и картография. - № 9. - 2003. - С. 1 - 4.
3. Пыко Т.В. Современное состояние и перспективы развития топографо-геодезического и картографического производства в Республике Беларусь. - Мн., 2004.