

**ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ЦИФРОВЫХ И БУМАЖНЫХ КАРТ.
ПРОБЛЕМЫ ВЕКТОРИЗАЦИИ**

Кабдешев Нуржан Нуриденович

kabdeshev.nurzhan@mail.ru

Магистрант второго курса кафедры Геодезии и картографии

ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Нур-Султан, Казахстан

Научный руководитель – М.Ш. Ишанкулов

В современном мире используются различные виды картографической продукции в виде бумажных и цифровых карт. Непрерывный и быстрый рост спроса на картографические данные объясняется тем, что они необходимы в разных сферах: при оперативном управлении промышленностью, транспортом и сельским хозяйством, анализе социальных процессов, планировании использования материальных и природных ресурсов, поиске полезных ископаемых и т.д. Генри Пуаро, президент Международной ассоциации торговли картами, пишет, что и у цифровых и у бумажных карт имеются свои ниши применения.

Поводом для написания статьи послужило активно реализующаяся в Казахстане концепция Государственной программы развития АПК на 2017-2021 года, которая направлена на увеличение производительности труда и устойчивое развитие страны [1]. Реализация программы сопряжена с вовлечением в оборот разнообразных по содержанию и гигантских по объёму архивных материалов, достижимых путём создания цифровых карт.

Значительными проблемами для внедрения цифрового картографирования являются: отсутствие национальных стандартов на классификацию, необходимость кодирования топографической информации, отсутствие единых форматов обмена цифровыми топографическими данными. На некоторые из масштабов имеется несколько классификаторов и перевод данных из одного классификатора в другой сопровождается потерей информации. Если организации государственного сектора ещё обмениваются между собой классификаторами, то перед частными, в особенности небольшими фирмами, открываются широкие горизонты для «творчества». Определенное количество частных фирм занимается цифровым картографированием незаконно, не имея необходимых лицензий и квалифицированных специалистов. Решением возникшей проблемы является разработка единого классификатора данных для различных масштабов карт, СНИПов и определенных стандартов и требований для точности векторизации.

Вопрос о преимуществе цифровых карт перед бумажными остается открытым по сегодняшний день. Как картографы, так и профессионалы, нуждающиеся в картографическом обеспечении, стоят перед задачами оптимизации векторных данных.

Проблему создания картографической информационной системы рассматривали в своей работе В.С. Есилевский, В.Н. Кузнецов и Н.Л. Каменюк. Они ставили целью исследования разработку собственных систем на основе личного опыта.

Электронная карта бывает векторная или растровая. Растровая карта представляет собой цифровое изображение, получаемое путем сканирования обычной бумажной карты. Растровая карта имеет две особенности. Первая особенность заключается в том, что, как правило, получаемая после сканирования карта имеет очень большой объем. Вторая особенность заключается в том, что программное обеспечение может лишь отображать скан. По растровой карте невозможно выполнение таких задач как определение оптимального маршрута движения, расчет профиля земной поверхности и т.д. Более того, ввиду больших объемов, отображение растровых карт на маломощных компьютерах происходит достаточно медленно. Перечисленные недостатки растровых карт

существенно ограничивают их применение. Однако в некоторых случаях их использование бывает оправдано, ввиду низких затрат на их производство.

Векторная карта по содержанию не имеет ничего общего с растровой картой. Она представляет собой базу данных, в которой хранится информация об объектах карты. Эта информация состоит из двух видов: геометрическое и атрибутивное описание объектов. Атрибутивное описание включает в себя все характеристики объекта, физические и химические свойства. Геометрическое описание определяет контуры объектов, представляя их, как правило, ломаными прямыми, которые с допустимой погрешностью аппроксимируют исходные кривые контура. Основной проблемой использования векторных карт является существенные затраты на их производство. Однако неоспоримое преимущество векторных карт заключается в возможности их автоматической машинной обработки. Этим объясняется все большее и большее их распространение во всевозможных компьютерных приложениях, в том числе и для навигационных целей.

На первый взгляд можно сказать, что цифровые карты лучше и имеют ряд преимуществ перед бумажными. Однако это спорный вопрос.

Когда речь заходит о функциональности и количестве доступных картографических данных, цифровые карты имеют очевидное преимущество. Можно на цифровую карту также добавить различные слои информации, что делает карту легко настраиваемой для различных целей, таких как построение маршрутов, приложения для планирования или зоны доставки сырья из пункта А в пункт Б. Цифровые карты также могут быть легко обновлены.

Однако все эти преимущества имеют свою цену. Работоспособность с цифровыми картами частично невозможна в удаленной местности, при отсутствии интернета, и, тем более, при отсутствии заряда в батарее. Предпочтительной остается надежность бумажной карты, маршрут, проложенный на бумажной карте, не исчезнет.

Конечно, многое зависит от типа создаваемой карты и целевой аудитории. Сколько людей будет использовать карту и как часто будет меняться информация о картах? При необходимости охватить все базы отсутствуют препятствия для создания бумажной карты с цифровым аналогом.

Исследования показывают, что бумажные карты более точны, чем системы навигации GPS. В эксперименте, проведенном в Токийском университете, участники путешествовали пешком, используя либо бумажную карту, либо устройство GPS. Те, кто использовал GPS, часто делали паузы, преодолевали большие расстояния и дольше добирались до места назначения. Пользователи бумажной карты были более успешными.

Хотя цифровые карты полезны при переходе от «точки А» к «точке Б», в них, однако, отсутствуют топографические и культурные ориентиры. Бумажные карты показывают «общую картину», тогда как навигационные системы показывают только прямые маршруты и непосредственное окружение. Эти недостатки могут привести к географической неграмотности.

Электронные навигационные системы выгодны, особенно при движении. Однако эти преимущества ограничены, и лучший навигационный инструмент для использования зависит от ситуации. Бумажные карты просты и информативны, но полезны и такие передовые навигационные инструменты, как Google Maps и GPS.

Бумажные карты часто используются в качестве резервной копии для водителей. Чем больше людей используют GPS, тем больше они осознают важность бумажного продукта.

Список использованных источников

1. https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=36271876#pos=0;200
2. Проблемы создания картографической информационной системы - (2004) - Есилевский В.С., Кузнецов В.Н., Каменюк Н.Л.