

ПОЛЕВОЙ РЕДАКТОР НА БАЗЕ ГИС «НЕВА»

С.А. Миронов (Группа компаний «Геотехнологии»)

В 1982 г. окончил аэрофотогеодезический факультет МИИГАиК по специальности «аэрофотогеодезия». С 1980 г. работал в ОИФЗ им. О.Ю. Шмидта, с 1982 г. — в Мосгипротранс, с 1986 г. — в Институте вулканологии, с 1995 г. — в НИЦ «Геодинамика». С 1996 г. по 2000 г. участвовал в создании сегмента непрерывного GPS-мониторинга NEDA в рамках проекта Колумбийского Университета (США). С 2002 г. выполнял различные геоинформационные проекты в Греции, Испании, Латвии и России. В настоящее время является менеджером разработки и внедрения перспективных технологий Группы компаний «Геотехнологии».

Многогранность и универсальность геоинформационной системы «НЕВА» (ИПУ РАН) хорошо известна специалистам предприятий Роскартографии и организаций ВТУ ГШ ВС РФ, которые по достоинству оценили возможности ГИС «НЕВА» при подготовке к изданию карт и атласов. В настоящее время это, пожалуй, единственная геоинформационная система, обладающая полными классификаторами от планов масштаба 1:500 до карт масштаба 1:25 000 000. А тот факт, что перечисленный масштабный ряд имеет формат описания, стандартизованный для полиграфической печати в соответствии с действующими ГОСТ, определяет ГИС «НЕВА» как универсальную, профессиональную, картоиздательскую систему.

Объединяя в себе полный набор опций работы со стереоизображением, растрами, векторизаторами, обладая эргономичным интерфейсом и внутренней базой данных объектов графики, эта программа имеет множество пользовательских решений в области ГИС.

Адаптированность «НЕВА» к навигационным сообщениям приемников GPS/ГЛОНАСС позволила разработать и внедрить приложения для навигации по топографическим, морским и авиационным картам. Диспетчерские системы в режиме реального времени с обратной свя-

зью на базе «НЕВА» успешно реализованы в ряде транспортных предприятий Москвы.

Заложенные в «НЕВА» возможности позволяют использовать ее и для планирования летно-съёмочных работ, навигации в воздухе и беспилотного управления аэрофотосъёмкой.

С использованием «НЕВА» ведутся геоинформационные проекты магистральных газопроводов предприятий «Лентрансгаз» и «Мострансгаз», осуществляется кадастровый учет объектов недвижимости и подготовка межевых дел, решаются задачи учета подземных коммуникаций в городах и на промышленных предприятиях, разрабатываются геоинформационные проекты для силовых структур. В ней имеются возможности подготовки навигационных карт для приемников GPS компании Garmin (США).

Можно еще долго говорить о возможностях и преимуществах ГИС «НЕВА», которая достойна отдельных публикаций в журнале. Рассмотрим более подробно очередную разработку, созданную в рамках соглашения между авторским коллективом ГИС «НЕВА» и Группой компаний «Геотехнологии». Это регистратор и редактор данных полевых измерений на базе версии «НЕВА» для Pocket PC, целевым назначением которого является составление и обновление планов и карт указанного выше мас-

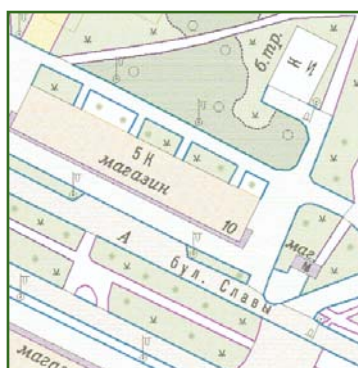


Рис. 1
Векторное окно с удобной
цветовой гаммой

штабного ряда непосредственно в полевых условиях.

Его основные отличия от реализуемых в настоящее время программ для полевых контроллеров состоят в следующем:

- стандартные классификаторы условных знаков планов и карт полного масштабного ряда;
- стандартные бланки топографической семантики;
- работа с различными тематическими картами и ГИС (авиационные, морские, навигационные, специального назначения);
- удобный интерфейс создания и редактирования объектов (доступны все слои одновременно);
- эргономичный режим различных съёмочных задач;
- аппаратная независимость от производителя измерительного инструмента;
- компактный внутренний формат;

— импорт/экспорт различных векторных форматов ГИС и САПР;

— управление слоями и выборками для создания собственных ГИС-приложений.

Обычной проблемой использования подобных устройств являются свойства графики. Знаки, линии и заливки, удобные для вывода на печать, плохо читаются на экране и совершенно неприемлемы в полевых условиях. Разработчики «НЕВА» постарались решить эту проблему. Разделенный в «НЕВА» интерфейс объектов для экранного режима и печати дает возможность настроек индивидуальной, читаемой в поле гаммы графики вида (стиль, цвет, толщина), не меняя при этом картографических свойств объекта. Это позволяет настраивать экранные отображения объектов съемки в полевых условиях, не требуя от оператора последующих действий по «причесыванию» картинки (рис. 1).

Для карт масштаба 1:25 000 и крупнее имеется возможность создания и редактирования объектового состава непосредственно в момент измерений автономным приемником GPS (рис. 2), а для планов масштаба от 1:10 000 до 1:500 «НЕВА» дополнительно может работать с данными фазовых измерений приемников GPS в режимах постобработки и реального времени. Полевой редактор при этом



Рис. 2
Удобное пиктографическое меню классификатора

выполняет функции навигатора, а также позволяет просматривать и редактировать как объекты, так и их семантику. Он позволяет отображать точечные и линейные объекты в «электронном абрисе» непосредственно в слоях и объектовом составе ГИС с удобными формами ввода семантики объектов (рис. 3). После постобработки все съемочные примитивы в слоях принимают точные значения координат и отметок, и «абрис» автоматически становится векторным планом с требуемой семантикой без дополнительной камеральной обработки.

В режиме РТК топографический план и ГИС-проект создаются непосредственно в поле, а при разбивочных работах можно вести вынос объектов по векторным данным проекта. Полевой редактор может быть использован и при тахеометрической съемке в качестве накопителя данных и средства отображения и редактирования объектов для электронных и оптических тахеометров.

Для работы по привязке цифровых аэрокосмических материалов к опознакам предусмотрен режим работы с растрами.

В настоящее время, разработанный Группой компаний «Геотехнологии», полевой редактор на базе ГИС «НЕВА» может использоваться в качестве съемочного контроллера для приемников GPS/ГЛОНАСС производства Javad Navigation Systems через соединения Bluetooth и RS232.

Предлагаемая к реализации версия программы работает в КПК с ОС Windows CE и Windows Mobile. Внутренний формат редактора позволяет экспортировать данные в популярные форматы MIF/MID и SHP/SHX/DBF с соответствующей семантикой для известных ГИС, а для САПР передавать векторные слои в формате DXF.

В ближайшей перспективе — реализация компактного полевого редактора для смартфонов (мобильных телефонов с функ-

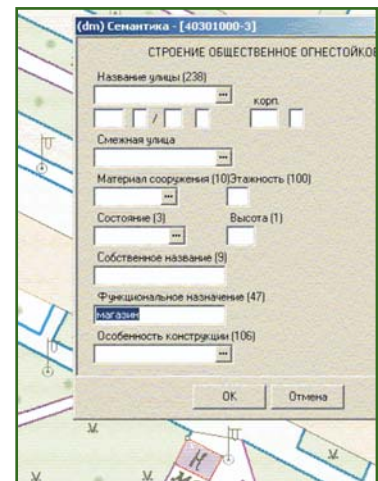


Рис. 3
Стандартные формы семантики объектов

циями КПК), который обеспечит серверный контроль полевых данных в режиме реального времени и множество других полезных и удобных функций для облегчения и упрощения технологии сбора и управления геоданными.

Группа компаний «Геотехнологии» предлагает производителям геодезического оборудования рассмотреть возможность использования полевого редактора «НЕВА» в качестве ПО для регистрации данных, получаемых с помощью выпускаемых ими приборов.



117049, Москва,
ул. Мытная, 28, корп. 1
Тел: (095)771-69-23
Факс: (095)959-80-48
E-mail: geospace@mtunet.ru

RESUME

A brief description of both the «Neva» GIS (Institute of Control Sciences, RAS) and the editor of in situ measurements developed for pocket PCs is given. This editor can be used as software for recording the data obtained from the Javad Navigation Systems GPS/GLONASS receivers.