

все необходимые условия: подходящее обеспечение военных учебных заведений компьютерной техникой, наличие полных баз данных и большой выбор различных ГИС.

## **ЗАДАЧИ РЕШАЕМЫЕ ARC/INFO ДЛЯ ВОЕННЫХ ЦЕЛЕЙ**

**Шамрило И.П., Поздняков Д.А.**

*Военный факультет Белорусского государственного университета*

В настоящее время ARC/INFO - основной коммерческий ГИС-пакет, который широко используется военными ведомствами, разными родами войск многих стран мира. Разработчики военных компьютерных систем при использовании пакета ARC/INFO в качестве одной из составных частей специализированных приложений для военных целей опираются на комплекс функциональных возможностей этого программного продукта.

Наиболее распространенными областями приложения ARC/INFO для военных целей являются:

1. Базовое картографирование, включая ввод данных наблюдений (есть разные варианты), составление топографических, гидрографических и других природных карт, а также специализированных карт, создание схематических планов и карт по космическим данным.

2. Навигация - наземная, по данным спутниковой системы привязки GPS, на поверхности океана, подводная, воздушная, наблюдение и контроль за воздушными перевозками.

3. Анализ местности, включающий определение зон видимости в направлении на местность и с местности, профили местности, определение параметров маршрутов при перемещении войсковых колонн, баллистические задачи, пути доступа к объектам, анализ бродов и переправ, моделирование местности, анализ дорожной сети и колонных путей, оптимизационные сетевые задачи, определение проходимости местности.

4. Стратегическое планирование операций, включая общее планирование театра военных действий, моделирование путей перемещения и траекторий (наземных и авиаподразделений, артиллерийских снарядов, ракет, спутников, межконтинентальных баллистических ракет и т.д.), назначение основных целей, организация системы огня в бою, планирование наступлений, анализ систем противоракетной обороны, сопровождение полета ракет.

5. Организация ведения боевых действий и проведение операций, включающее транспортное планирование, материально-техническое обеспечение, моделирование боевых действий, действия против подводных лодок, постановку активных минных заграждений, высадку десанта и береговые операции, операции войск специального назначения, управление полем боя, оперативные системы поля боя, раздельное планирование сил и средств.

6. Разведка, включающая сбор и анализ разнообразной информации по целям и объектам противника, борьбе с терроризмом и наркобизнесом, выявлению мест производства вооружений на территории вероятного противника, о перемещениях войсковых подразделений и боевой техники, проведение анализа взаимосвязей, поддержку быстрого сбора фото- и других изображений, оценку достаточности и эффективности оборонных мероприятий (на своей и сопредельных территориях). С помощью ARC/INFO вся масса собранной первичной "сырой" информации может быть соответствующим образом структурирована, проанализирована и визуализирована.

7. Поддержка функционирования военных баз и гарнизонов, включающая оценку пригодности тренировочных полигонов, анализ природных условий, управление мероприятиями по консервации и закрытию баз, демонтаж и перевозку ракет, тематические схемы полигонов и стрельбищ, составление графиков их работы, атрибутивно привязанных к карте, управление лесными угодьями на территории полигонов, планирование размещения и деятельности коммунальных служб (различные коммуникации, электросети, водопровод и

канализация, газовая сеть и т.д.), обследование и изучение водных объектов и водных ресурсов, каталогизацию коммунальных служб и сетей. 8. Пограничный контроль, включающий иммиграционный контроль, предотвращение перевозки наркотиков, локализацию и изоляцию транспортных средств с наркотиками, патрулирование границ и оповещение о месте нарушения контрольно-следовой полосы, визуализацию поиска нарушителей в приграничном районе.

## **ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ТРЕХМЕРНЫХ МОДЕЛЕЙ МЕСТНОСТИ**

**Мазур П.С., Чазов О.В.**

*Военный факультет Белорусского государственного  
университета*

Сбор информации является одним из важных этапов создания картографических произведений. Не менее значимым этапом является визуализация полученной информации. Сущность визуализации заключается в том, чтобы сделать невидимые данные видимыми для человека. Например, построить геоизображение по цифровой модели местности, хранящейся в цифровом виде на электронном носителе. Визуализация – преобразование невидимых человеческому глазу физических параметров или кодов объекта в удобное для зрительного восприятия черно-белое или цветное изображение.

Благодаря бурному техническому развитию в области трехмерной графики, наиболее перспективной является визуализация трехмерных моделей. Под визуализацией трехмерной модели местности будем понимать метод преобразования цифровой трехмерной модели земной поверхности в удобное для зрительного восприятия изображение в соответствии с картографическими законами.

Одной из перспективных разработок в области визуализации трехмерных изображений является голография. Область применения трехмерных голограмм очень широка. Они могут