

«ПРИМЕНЕНИЯ ГИС ВН В ОРГАНАХ ВОЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ»

Коваленко Ю.С., Валосевич А.В.

31 навигационно-топографический центр

Потребность понимать местность всегда была существенной для военных командиров. Исторически, такие решения, как на стратегическом, так и на тактическом уровнях, поддерживались бумажными картами. Однако сейчас ситуация существенным образом изменилась. Бурное развитие информационных технологий и их использования в войсках вызывает необходимость подготовки специальных программных средств по автоматизированному поиску и обработки оперативной информации для нанесения на цифровые карты. Но, не смотря на это, бумажные карты будут постоянно востребованы. Любая бумажная карта является каким-то компромиссом в части представления необходимой пользователям информации и не является идеальным продуктом для решения конкретного задания.

Как известно, на смену традиционным бумажным носителям, информации, составление и обработка которых достаточно трудоемки, пришли цифровые карты и компьютерные базы данных. Объединение двух способов хранения информации дало толчок развитию принципиально новой технологии геоинформационных систем.

Сама по себе электронная карта будет выполнять свои функции только тогда, когда она будет обеспечена соответствующим инструментарием. Без средств просмотра, расстановки условных знаков, анализа, печати — средств построения ЦМО, она малопригодна для использования.

ГИС ВН — функционально-ориентированная ГИС, предназначенная для решения задач военного назначения.

Наиболее важное предназначение ГИС ВН:

- применения в автоматизированных системах и комплексах вооружения и военной техники;
- накопления, хранения, обработки данных, результатов расчетов и прогнозов, имеющих геопространственную привязку;
- поддержки принятия решения с применением геопространственных данных;
- визуализации геопространственных данных;
- выполнение расчетных операций;
- создания ГИС-приложений и для решения информационно-расчетных задач от анализа и оценки местности до моделирования действий войск на различных уровнях: от подразделения до Вооруженных Сил в целом, использования их в автоматизированных системах управления войсками и оружием с использованием геопространственных данных, электронных карт, специальных моделей и тематических данных.

ГИС ВН обеспечивает:

- оценку местности и условий ведения боевых действий с использованием геопространственных данных;
- ведение оперативно-тактической обстановки;
- планирование движение техники и личного состава с учетом конкретной обстановки, состояния местности, скрытности, времени суток, времен года, характеристик конкретной боевой техники и т.д.;
- планирование полетов авиации и беспилотных летательных аппаратов с целью нанесения ударов, перевозки грузов и личного состава, ведения разведки;
- определение наиболее возможных маршрутов передвижения противника и планирование размещения средств противодействия;
- решение информационно-расчетных задач (зоны видимости, условия проходимости, зоны затопления, маскировка, залесенность и ряда других);
- формирование графических документов и вывод их на печать.

Как известно основным документом, который позволяет изучить и оценить местность для ведения боевых действий является топографическая карта, как в аналоговом, так и в цифровом виде.

Масштабный ряд карт должен обеспечить отображение местности с детализацией и точностью, необходимой для решения задач всеми командирами и начальниками разных степеней.

ГИС ВН помогают в полной мере получать необходимую информацию без проведения дополнительной рекогносцировки. С ее помощью можно прогнозировать какие территории могут быть затоплены при прорыве в результате стихийного бедствия или при уничтожении дамб, плотин. Можно рассчитать, где лучше всего устроить переправу, навести понтоны или построить мост. Введя данные о погодных условиях и характеристики распространения отравляющих веществ, командир сможет определить вероятные зоны заражения местности. Возможно также сделать прогноз распространения пожаров и последствий других стихийных бедствий, характерных для того или иного района.

Однако при подготовке и ведении боевых действий войскам потребуется дополнительная информация об отдельных рубежах, участках и объектах местности, которая на топографических картах не отображена.

Следовательно, в дополнение к топографическим картам необходимо изготавливать и доводить до войск специальные карты и фотодокументы местности, которые содержат дополнительные топогеодезические данные, необходимые для изучения и оценки характера и свойств отдельных объектов местности, а также для более эффективного использования оружия и боевой техники.

Наиболее распространенные специальные карты:

- карта геодезических данных;
- карта водных рубежей;
- карта зон затопления;
- карта участка реки;
- оперативно исправленная карта;
- карта воздушного пространства

Фотодокументы местности:

- аэрофотоснимок с координатной сеткой;
- фотосхема;
- фотоплан;
- фотокарта.

Использование ГИС ВН, электронных топографических карт и фотодокументов местности позволяет быстро и подробно изучить местность, более выгодно расположить свои войска, наметить способы ведения и характер боя, произвести необходимые измерения и расчеты, что, в свою очередь, позволяет командиру сократить время принятия решения на выполнение поставленной задачи.

Каждое решение командира любого уровня связано с пространственным расположением. Карты с оперативной обстановкой являются одним из основных инструментов работы командиров подразделений в вооруженных силах.

Для работы командиров с оперативной обстановкой на электронных топографических картах требуется специальный электронный классификатор, который предназначен для систематизированного формализованного описания условных знаков с целью обеспечения автоматизированного ведения оперативной обстановки на электронных картах, ее анализа, решения задач обработки, обобщения и генерализации информации, а также обеспечения обмена данными оперативной обстановки между автоматизированными системами различного уровня управления и назначения и их подсистемами.

ГИС дает возможность создавать такие ЦМО, которые отображают информацию, точно соответствующую потребностям пользователя. Кроме того, они дают новые возможности трехмерного отображения картографической информации, недоступные для бумажных карт. Трехмерное представление ЦМО из конкретной точки или облет местности с нанесенной оперативной обстановкой, даст более полную картину командиру любого звена, чем просто бумажная карта с нанесенными на неё объектами.

Внедрение ГИС ВН в проведение учений (тренировок) открывает целый ряд очевидных преимуществ. Применение ГИС с использованием электронных карт и другой пространственной информация о местности позволяет существенно повысить эффективность управления войсками и оружием. Становится возможным применение на практике новых способов рассредоточения сил на занимаемой территории за счет создания устойчивой сети, посредством которой каждый из участников военных действий сохраняет связь с остальными участниками и непрерывно получает оперативно-тактическую информацию о ходе боя.

Так же ГИС ВН позволяют резко сократить время, необходимое на оценку обстановки и на разработку планов действий войск за счет комплексной обработки и наглядного отображения на единой основе всех видов используемой информации:

- картографической;
- оперативно-тактической;
- разведывательной;
- фоно-целевой;
- метео- геофизической и др.

Но существует ряд основных проблем, существенно ограничивающих проведение учений (тренировок) с применением геоинформационных технологий, таких как:

- организационные проблемы;
- технические (технологические) проблемы;
- проблемы подготовки военных специалистов в области информатизации и использования геоинформационных систем;
- финансово-экономические проблемы;
- проблемы создания и совершенствования инфраструктуры информатизации Вооруженных Сил.

Для решения этих проблем необходимо провести следующие мероприятия:

- повышение уровня оснащенности органов военного управления, штабов и служб современной компьютерной техникой и периферийными устройствами;
- совместное использование геоинформационных систем с методами математического моделирования, а также искусственного интеллекта;
- согласованность разработки и использования геоинформационных систем военного назначения в видах и родах войск Вооруженных Сил;
- создание систем баз данных коллективного доступа;
- создание и внедрение только совместимых технических и программных средств;
- расширение возможностей использования локальных и распределенных информационно-вычислительных систем;
- непрерывная работа по обмену информацией между разработчиками средств информатизации.

Таким образом, командно-штабные учения с применением геоинформационных технологий становятся на современном этапе одним из приоритетных и определяющих направлений подготовки войск, а решение указанных мероприятий существенно повысит эффективность решения этих задач.