

ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ СЕТЕЦЕНТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГИС «ОПЕРАТОР»

Р.А. Демиденко (КБ «Панорама»)

В 2010 г. окончил факультет экономики и управления территориями МИИГАиК по специальности «городской кадастр». После окончания университета работает в ЗАО КБ «Панорама», в настоящее время — инженер-картограф, специалист службы технической поддержки.

Концепция сетецентрического управления войсками предусматривает увеличение боевой мощи группировки объединенных сил за счет образования информационно-коммутационной сети, объединяющей источники разведки, органы управления и средства поражения (подавления), что позволяет обеспечить участников операций достоверной и полной информацией об обстановке практически в режиме реального времени [1].

Важным условием функционирования любой системы управления является наличие обратной связи с объектами управления. Система управления должна содержать оперативные данные о собственных войсках, о противнике, о состоянии местности, климатических условиях и т. д. (рис. 1).

ГИС военного назначения «Оператор», разработанная КБ «Панорама», является специализированным приложением, которое в составе глобальной сетецентрической системы управления обеспечивает обработку данных из различных источников (рис. 2).

Глобальная информационная система может быть представлена в виде совокупности тер-

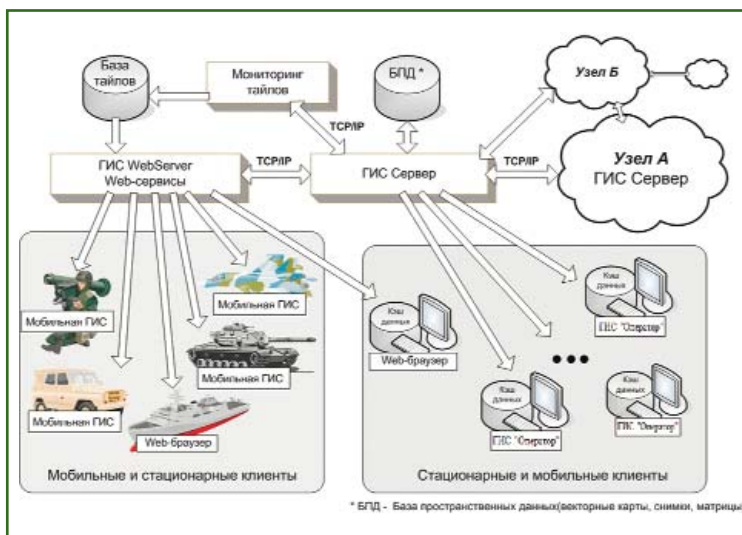


Рис. 1

Структура узла сетецентрической системы управления

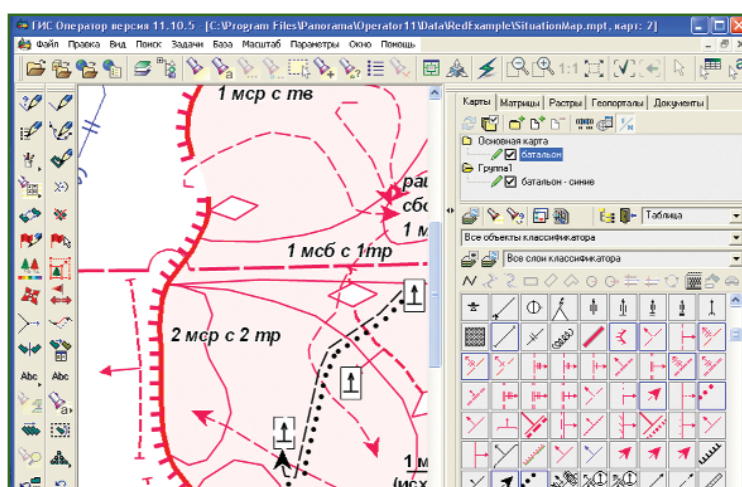


Рис. 2

Интерфейс ГИС «Оператор»

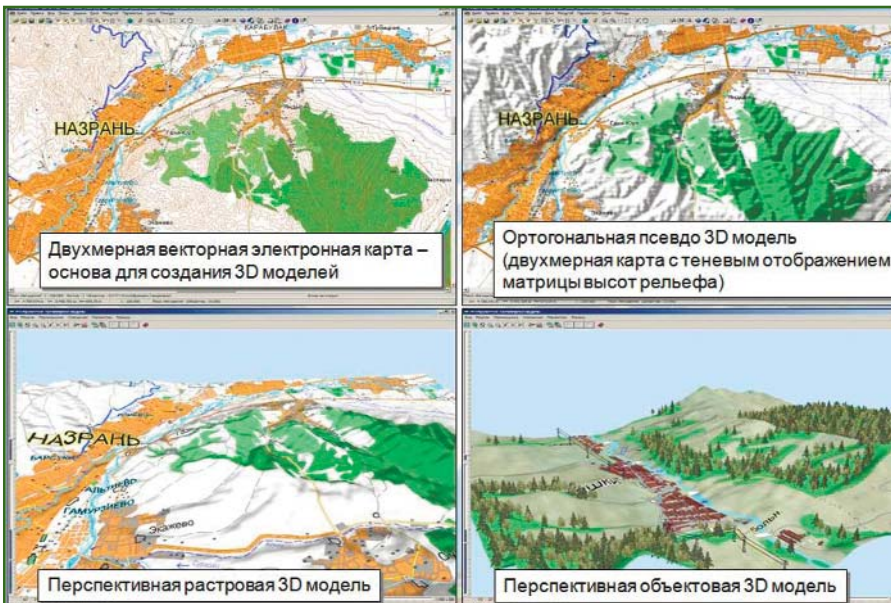


Рис. 3
Представление цифровых данных в ГИС «Оператор»

риториально-распределенных узлов. Узлы должны иметь каналы связи между собой. Для реализации распределенной ГИС в составе каждого узла необходимо установить ГИС Сервер на платформе Windows, Linux или Solaris на процессорах с 32 или 64-разрядной архитектурой. Программа ГИС Сервер обеспечивает связи между узлами для обмена зашифрованными пространственными данными. Каждый узел одновременно может выступать в качестве клиента и сервера. Передаваемые данные кэшируются на узлах, что существенно сокращает объем передаваемых данных. Пространственные данные могут быть распределены по разным узлам с дублированием, что обеспечивает устойчивость функционирования при выходе из строя отдельных узлов и повышение скорости передачи данных за счет использования разных каналов передачи.

Обмен данными между территориально-распределенными узлами автоматизируется за счет применения web-сервисов, которые передают данные по единым стандартным протоколам TCP/IP.

Цифровые данные в ГИС «Оператор» могут быть представлены в виде двухмерных карт или трехмерных моделей местности (рис. 3). Для постро-

ения трехмерных моделей используется библиотека 3D-моделей знаков оперативно-тактической обстановки, которая может применяться при планировании операций. Данная библиотека позволяет наглядно отображать основные типы и модификации техники, стоящей на вооружении подразделения, что дает возможность более эффективно планировать ее применение (рис. 4).

Для отображения на карте оперативной обстановки применяются технологии «умных знаков», обеспечивающие автоматическое изменение условных знаков при изменении различных свойств объектов, что сокращает время на оценку обстановки и принятие решения. Для обозначения собственных войск, войск противника, союзников и нейтральных сил применяется единый классификатор. Обозначе-

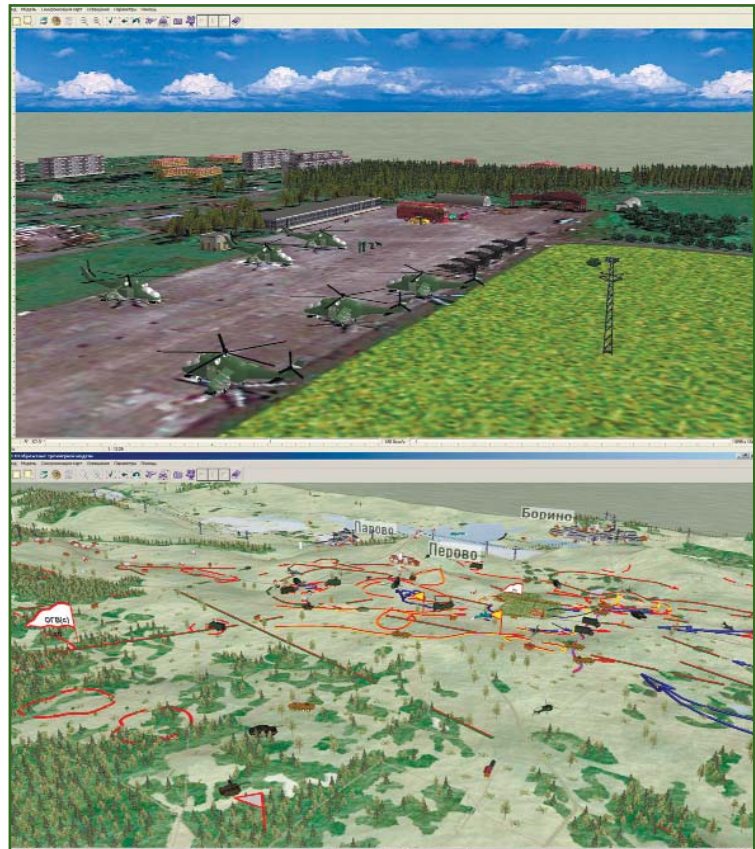


Рис. 4
Трехмерная модель местности

ние принадлежности объекта, состояние, состав вооружения указывается через его свойства (семантику) и автоматически учитывается в условном знаке.

19 сентября 2012 г. на полигоне «Маршал Баграмян» Вооруженных сил Республики Армения прошла активная фаза учения «Взаимодействие-2012» Коллективных сил оперативного реагирования государств-членов Организации Договора о коллективной безопасности (России, Армении, Белоруссии и Казахстана), представителей Международного комитета Красного Креста, наблюдателей от ООН, СНГ и ОБСЕ. Во время учений была продемонстрирована реальная работа сетецентрической системы с использованием ГИС «Оператор» при решении следующих задач: формирование единой базы геопространственных данных, авторизованное подключение к ГИС Серверу с рабочих мест должностных лиц; подключение рабочих карт, нанесение и сопровождение оперативной обстановки; создание 3D-моделей; решение прикладных задач (расчеты по карте, работа с графом дорожной сети, построение зон видимости и др.) [2].

На Украине, на базе одного из армейских корпусов, с 18 сентября по 4 октября 2012 г. проведен комплекс исследовательских экспериментальных командно-штабных учений с органами военного управления и войсками Украины «Перспектива-2012» [3]. В ходе подготовки к учениям на базе командного центра армейского корпуса была выполнена поставка и развертывание ГИС Сервера, ГИС «Карта 2011» и ГИС «Оператор». С офицерами штаба армейского корпуса и частей проведены занятия по темам: «Основные направления применения геоинформационных технологий и данных ДЗЗ в ВС Ук-

раины. Создание Ситуационных центров» и «Объемное моделирование местности и оперативной обстановки средствами ГИС «Оператор».

На научно-практическом форуме «IV Январские ГИСы: интеллектуальная оборона» (22-24 января 2013 г., Львов, Украина) были представлены результаты работ по созданию 3D-карты оперативно-тактической обстановки на основе цифровых топографических карт в формате SXF, матриц высот рельефа местности, данных космической съемки, фотографий и библиотеки 3D-моделей боевой техники.

Военная академия Республики Беларусь совместно с ООО «Белфортекс» разрабатывают комплексы специального программного обеспечения с применением ГИС «Оператор» (рис. 5). Комплексы включают в себя: систему моделирования и поддержки принятия решений для ВВС и войск ПВО, систему поддержки принятия решений для органов пограничной службы, элементы комплекса

поддержки принятия решения командира, программное обеспечение для решения задач по оптимизации движения транспорта [4].

Во время рабочего совещания 7 декабря 2012 г. на базе Военного учебно-научного центра Сухопутных войск «Общевойсковая академия Вооруженных Сил РФ» Министру обороны РФ генералу армии С.К. Шойгу были показаны программные комплексы, разработанные на базе ГИС «Оператор» и ГИС «Карта 2011». Комплексы позволяют провести отработку специальных задач, выполняемых Сухопутными войсками ВС РФ при подготовке и ведении боевых действий.

Кроме того, специальное программное обеспечение на базе ГИС «Оператор» используется в подразделениях МЧС России (рис. 6). Широкий функционал системы позволяет выполнять прогнозирование последствий радиоактивного загрязнения на основании сведений о рельефе и застроен-

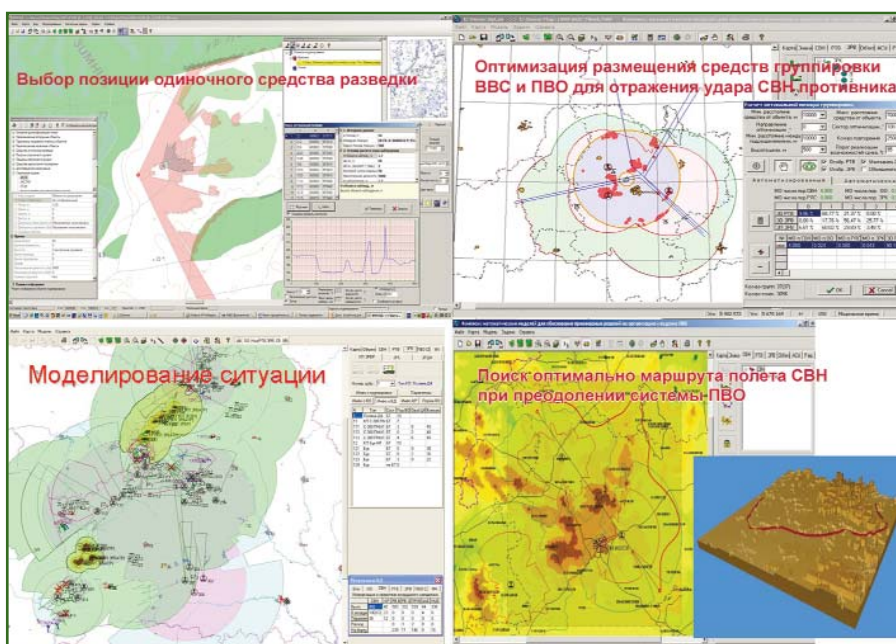


Рис. 5

Комплексы специального программного обеспечения с применением ГИС «Оператор»

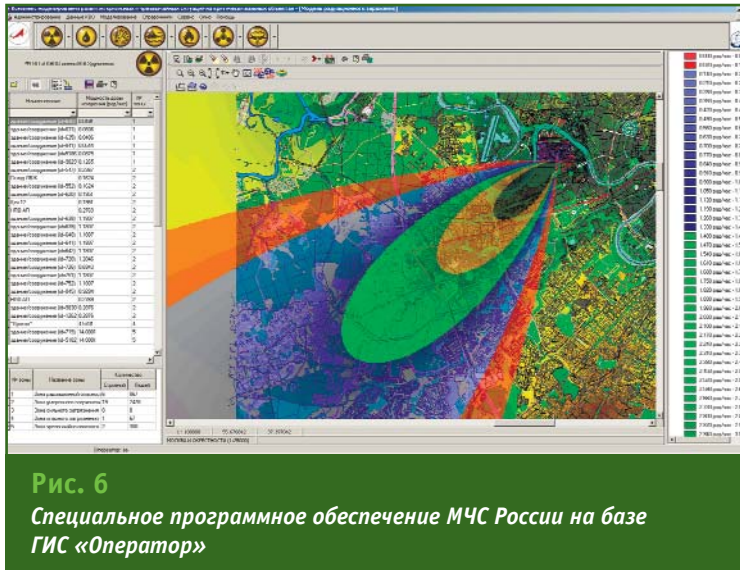


Рис. 6
Специальное программное обеспечение МЧС России на базе ГИС «Оператор»

ности местности, объеме загрязняющих веществ, погодных условиях.

Таким образом, комплект программ, разработанных ЗАО КБ «Панорама», позволяет организовать топогеодезическое обеспечение войск на основе

принципов сетевых технологий в перспективных автоматизированных системах и средствах управления в силовых ведомствах.

▼ **Список литературы**

1. Беленков О.В. Реализация технологии сетецентрического уп-

равления в АСУ войсками и оружием на базе ГИС «Карта 2011» // www.gisinfo.ru/item/91.htm.

2. Организация Договора о коллективной безопасности // <http://odkb-csto.org>.

3. Общероссийская еженедельная газета «Военно-промышленный курьер» // <http://vpk-news.ru>.

4. Комплекс специального программного обеспечения на основе цифровой информации о местности // www.gisinfo.ru/projects/58.htm.

RESUME

The works being conducted at the PANORAMA Design Bureau to implement elements of the network-centric control system using GIS for military purposes «Operator» and the GIS Server, are described. These works are fulfilled in cooperation with the higher educational establishments and industrial enterprises of Russia, Byelorussia and the Ukraine. The technical solutions are being verified during maneuvers and training exercises.

ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

КБ ПАНОРАМА

www.gisinfo.ru

Официальный разработчик ГИС «Карта 2011», GIS ToolKit, GIS WebServer, «Земля и Недвижимость»
Свидетельство РосПатента: 2010615871, 990438, 2007614529, 2007614531
© Copyright Panorama Group 1991-2012

ГИС Карта 2011
GIS WebServer
ГИС Сервер
GIS ToolKit

Панорама АГРО
3D-моделирование
Земля и Недвижимость
АРМ Кадастрового инженера

Вся палитра ГИС-технологий

ЗАО КБ «Панорама»
Россия, 119017, г. Москва,
Б.Толмачевский пер., дом 5, офис 1004
Тел.: (495) 739-0245, 725-1991
Тел./факс: (495) 739-0244
E-mail: panorama@gisinfo.ru
www.gisinfo.ru