

ПРИМЕНЕНИЕ ГИС ПРИ СОЗДАНИИ СПЕЦИАЛЬНЫХ КАРТ УСЛОВИЙ МАСКИРОВКИ

Е.В. Шумский

общевоинская кафедра военного факультета Белорусского государственного университета,
г. Минск, genek_suvorov@mail.ru

А.С. Черенко

общевоинская кафедра военного факультета Белорусского государственного университета,
г. Минск, cherenko@bsu.by

Изучена методика создания специальных карт условий маскировки, применяемых в Вооруженных Силах Республики Беларусь. Проанализированы маскировочные свойства местности и их влияние при маскировке личного состава и техники. Предложены варианты совершенствования данных специальных карт.

Ключевые слова: специальные карты; ГИС военного назначения; «ГИС Пано-рама»; маскировочные свойства местности; карта условий маскировки.

Карты условий маскировки – один из видов специальных карт, который предназначен для оценки и учета местности при планировании и укрытии живой силы и техники с использованием маскировочных свойств местности. Данные карты изготавливаются в масштабах 1: 50 000, 1: 100 000, 1: 200 000 и представляют собой топографическую карту с нанесенными зонами, различными по условиям тактической маскировки войск в летний и зимний период. Маскировочная емкость местности определяется количеством условных батальонных единиц, которые могут быть скрытно рассредоточены в 2-3 км друг от друга [1].

В настоящее время при создании специальных карт с использованием компьютерных технологий применяются два подхода:

- традиционный (карта создается под аналоговую печать согласно требованиям, описанным в редакционно-технических указаниях);
- геоинформационный (карта создается под использование на компьютере в электронном виде).

Цифровые карты условий маскировки, будет достаточно удобно и наглядно использовать для планирования действий, от командира части и выше. В цифровом варианте данных карт, местность будет разбита на открытую, полузакрытую и закрытую. Это позволит наглядно изучить местность на предмет ее маскировки, что позволит быстрее и качественнее принимать решения [2].

При создании карт условий маскировки необходимо учитывать маскировочные свойства местности. Они позволяют скрыть от противника расположение и передвижение войск и характеризуются главным образом наличием естественных масок, а также цветов и пятнистостью местности.

Основными естественными масками служат:

- растительный покров;
- населенные пункты;
- глубокие складки рельефа.

Маскировка личного состава достигается использованием скрывающих и видовых свойств местности, условий ограниченной видимости, применением срезанной растительности, табельных средств маскировки, а также соблюдением требований маскировочной дисциплины. Использование скрывающих свойств местности заключается в расположении и деятельности личного состава под прикрытием естественных масок.

Однако, можно выделить основные демаскирующие признаки:

- характерный силуэт человека;
- покрой и цвет обмундирования, округлость стального шлема;
- наличие оружия, предметов снаряжения;
- тепловое излучение, отражение радиоволн;
- специфическая деятельность (следы движения и фортификационного оборудования местности, звуки и вспышки при ведении огня, шум, дым костров, свет фонарей, огонь спичек, сигарет) [3].

При маскировке военной техники и вооружения следует избегать их расположения на открытой местности с однообразным фоном, лишённой естественных масок, неровностей и контрастных пятен. Не допускается расположение военной техники и вооружения на местности таким образом, чтобы их силуэты наблюдались противником на фоне неба или на светлом фоне. Для уменьшения заметности открыто расположенных военной техники и вооружения, особенно в зимнее время, их следует располагать на имеющихся или специально подготовленных контрастных к фону тёмных пятнах. На местности с незначительным количеством естественных масок уменьшение заметности открыто расположенных техники и вооружения достигается искажением или скрыванием падающих от них теней.

Маскировка военной техники и вооружения достигается:

- использованием при передвижениях и расположении скрывающих и видовых свойств местности;
- использованием условий ограниченной видимости;
- применением местных маскировочных материалов, табельных средств скрытия и имитации;
- маскировочным окрашиванием.

Основными демаскирующими признаками военной техники являются:

- характерная форма, размеры, тени;
- отражение радиоволн, тепловое излучение;
- следы движения и деятельности, пыль, выхлопные газы;
- шум работающих двигателей, звук при стрельбе;
- свет фар, сигнальных огней, вспышки при выстрелах;

- блики стекол, округлых и гладких металлических поверхностей;
- определённое взаимное расположение на марше, в районах сосредоточения, на позициях и в боевых порядках [4].

В зависимости от площади, занятой под масками, местность может быть открытой, полузакрытой и закрытой. Характеристика местности по условиям наблюдения и маскировки приведена в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика местности по условиям маскировки

Разновидность местности	Площадь под естественными масками %	Условия наблюдения и маскировки
Открытая	до 10	Визуально с командных высот просматривается до 75% всей площади: маскировка от наблюдения с воздуха не обеспечивается естественными масками
Полузакрытая	около 20	С командных высот просматривается около 50 % всей площади: маскировка части (соединения) при расположении на месте почти полностью обеспечивается естественными масками
Закрытая	около 30 и более	С командных высот просматривается менее 25% всей площади: маскировка войск и тылов полностью обеспечивается естественными масками

Для создания карты условий маскировки я использовал ПИК «ГИС СК». Данный программный продукт был разработан Объединенным институтом проблем информатики НАН Беларуси для навигационно-топографической службы.

Следует отметить, что возможность создания специальных карт местности на основе электронных ТК реализована только в ПИК «ГИС СК». В меню задач «Спецкарты» содержится режим, позволяющий создать карту условий маскировки, а также и другие виды специальных карт.

Данные карты создаются в пользовательском формате PPC на номенклатурные листы электронных топографических карт. Существует возможность экспорта их в другие векторные форматы данных, например, в SXF, чтобы создать печатную форму и подготовить их к изданию. Но при экспорте все слои попадают в системный слой, поскольку встроенный классификатор, который используется в ПИК «ГИС СК», не коррелируется не с одним из классификаторов специальных карт, используемых в программных продуктах КБ «Панорама» и ПИК «Учения». [2]

При создании карты условий маскировки необходимо руководствоваться редакционно-техническими указаниями по созданию данных карт. Там изложены следующие требования:

- в качестве основы используется ЦТК масштаба 1: 200 000. Карты создаются для периода зимы и лета.

- маскировочная емкость местности определяется количеством условных батальонных единиц, которые могут быть скрытно рассредоточены в 2-3 км, друг от друга.

- в качестве объектов ЦТК, которые могут использоваться для маскировки, являются: древесная растительность (леса, кустарники, сады) – для них формируется объект “зона условий маскировки” с характеристиками для растительности площадью 0,4 и более км²: леса высокие густые с расстоянием между деревьями менее 6 метров; сплошные заросли кустарника (колючие, обычные высотой более 4 метров; густые заросли саксаула с высотой более 4 метров; леса густые низкорослые с расстоянием между деревьями менее 2 метров (лето) и для хвойных лесов высоких густых с расстоянием между деревьями менее 6 метров, где метрикой объекта служит метрика растительности (зима); населенные пункты (жилые кварталы, промышленные предприятия) – формируется объект “зона условий маскировки” с характеристиками для городов, поселков городского типа и поселков сельского типа с количеством дворов более 70, где метрикой объекта служит метрика контуров населенных пунктов (зима и лето); глубокие складки рельефа (овраги) достаточной протяженностью (1 км и более) и шириной (не менее 15 м).

- для оценки маскировочных свойств местности должна использоваться методика, разработанная в ГИС– ВН– М.

- для зимнего летнего периодов условия маскировки меняются в части древесной растительности и глубоких складов рельефа.

Сформированная карта (слой) условий маскировки должен иметь возможность быть отредактированной в части:

- изменения условий маскировки для объекта или группы объектов маскировки;

- ввода участка местности с заданным условием маскировки;

- разделение объекта маскировки на два объекта с разными условиями маскировки;

- объединение нескольких объектов с одинаковыми или разными условиями маскировки в один;

- редактирование подписи “площадь” объекты маскировки путем ее перемещения в заданную точку [5].

Для создания карты условий маскировки была использована ЦТК N-35-XVII, масштаба 1:200 000. Были выполнены все требования редакционно-технических указаний для создания карты на зимний период. Так как в программном

продукте ПИК «ГИС СК» очень сложно редактировать данную карту, после создания слоя маскировки, я импортировал его в «ГИС Панорама». Где уже и закончил редактирование, и привел карту к конечному варианту. Представлена готовая карта условий маскировки (рисунок 1).

На данной карте выделяется три зоны:

- закрытая (закрашенная красным вертикальными линиями);
- полузакрытая (закрашенная черным по диагонали);
- открытая (не закрашенная).

Также в каждой из закрашенных зон есть числовые значения (красным цветом) – они обозначают количество батальонных единиц, которые могут скрытно рассредоточиться в каждой зоне.

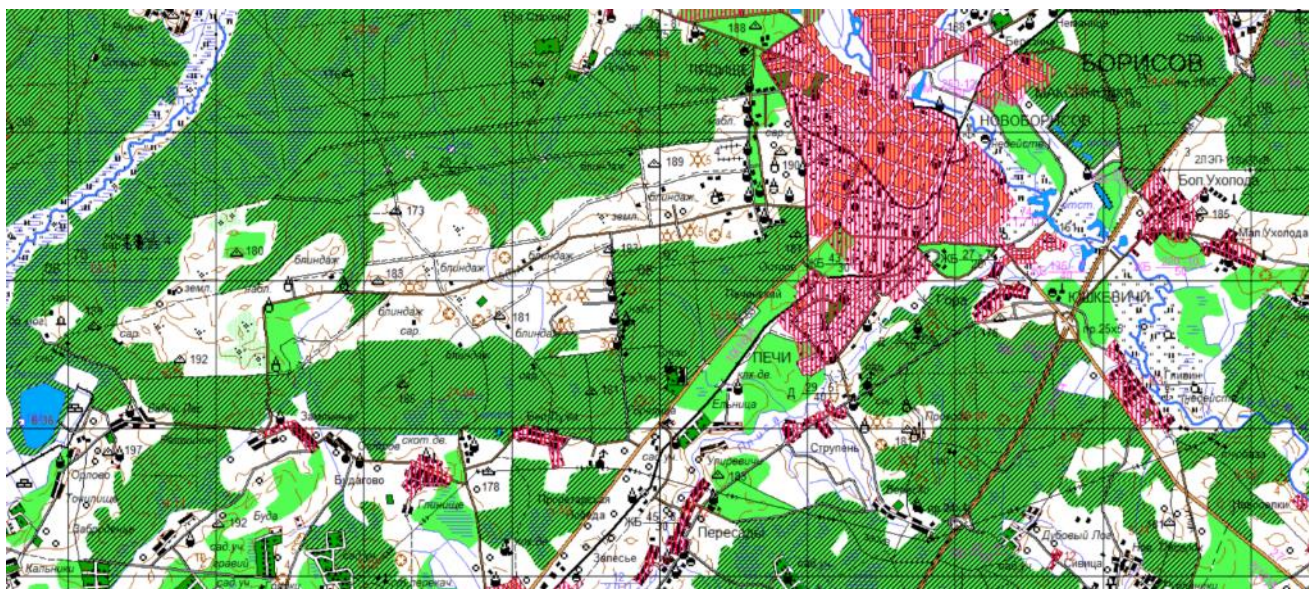


Рис. 1. Карта условий маскировки (зимний период) на район г. Борисова

Таким образом, специальные карты условий маскировки считается достаточно важной специальной картой, довольно простой в создании и использовании. Но, данные карты недостаточно достоверны, и они нуждаются в совершенствовании. Хотелось бы отметить некоторые недостатки:

1. Зоны, созданные в программе, все под одним кодом. Это и затрудняет перекодировку в Панораму. Все зоны маскировки, которые строятся в ГИС СК, создаются под одним кодом. Следовательно, это усложняет дальнейший процесс перекодировки при экспорте в Панораму.

2. При построении карты в ГИС СК, программа считает населенные пункты как закрытую зону, без каких-либо привязок по семантике. Предложение привязываться не количеству дворов в населенном пункте, а, например, к количеству жителей и площади границы населенного пункта. Не выделять н.п. несоответствующие определенным показателям площади и количества жителей, но в тоже время учитывать соседство с естественными масками местности и рельефа (лес).

Пример: н.п. несоответствующий критериям отбора, но примыкающий к лесу, должен показываться, либо объединяться в одну зону, в соответствии с лесом.

3. В масштабе 1:200 000 многие леса не содержат семантики, из-за этого программа автоматически характеризует эту зону, как полужакрытую, или вовсе не берет в учет, что в таких лесах есть возможность маскировки (Пример представлен на Рисунке 1). Поэтому, есть предложение количество вносимой семантики при создании карт этого масштаба, либо брать за основу карты масштаба 1:50 000, т.к. на данных картах, количество объектов содержащих семантику, намного больше.

4. Также большой проблемой является то, что программа игнорирует некоторые объекты, при нанесении зон маскировки. Она не анализирует такие объекты карты как: промышленные зоны, в которых могут располагаться некоторые батальонные единицы и имеют прекрасные возможности для в маскировки; различные части населенных пунктов, в которых также есть возможность расположиться и замаскироваться личному составу и технике; поросль леса и др.

При устранении данных недостатков, можно будет смело заявить, что специальные карты, применяемые в Вооруженных Силах Республики Беларусь, являются очень достоверными и простыми в использовании для всех видов и родов войск.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ

1. Библиотека Sci.House. Военное дело. Военная топография [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sci.house/voennaya-topografia-scibook/210-spetsialnyie-kartyi-73061.htm>. – Дата доступа: 18.04.2022.

2. Черенко А. С., Корьев Л. В. Использование геоинформационных технологий для формирования специальной карты геодезических данных Вооруженных Сил Республики Беларусь // Земля Беларуси. – 2021. – №. 2. – С. 36-44.

3. Королёва, А.А. Маскировка вооружения, техники и объектов / А.А. Королёва, Яковлев А.Д. – СПб.: Университет ИТМО, 2015. – 155 с.

4. Изучение и оценка местности [Электронный ресурс].-Режим доступа:<http://plankospekt.ru/vs/voennaya-topografiya/izuchenie-i-ocenka-mestnosti-po-karte.html>. – Дата доступа: 21.04.2022

5. Редакционно-технические указания по созданию карт условий маскировки масштаба 1: 200 000 с использованием СПО «Панорама» – Мн.: ВА РБ, 2008. – 4 с.