

**О ПРОБЛЕМНЫХ ВОПРОСАХ  
ТОПОГЕОДЕЗИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЕЙСТВИЙ  
ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
ПРИ УЧАСТИИ В ПРОВЕДЕНИИ МИРОТВОРЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ**

*В.В. Степанчук  
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

Вооруженные Силы Республики Беларусь (далее – ВС) являются структурным компонентом военной организации государства, предназначенным для обеспечения военной безопасности и вооруженной защиты Республики Беларусь. В соответствии с законодательством Республики Беларусь военнослужащие ВС также могут привлекаться для участия в миротворческих операциях за пределами Республики Беларусь [1]. Выполнение указанных задач военнослужащими ВС могут решать самостоятельно или совместно с военнослужащими вооруженных сил иных государств.

Для достижения скоординированных действий группировки сил, создаваемой для выполнения миротворческих задач в иностранном государстве, целесообразно проводить мероприятия топогеодезического обеспечения, направленные на оперативное обеспечение подразделений едиными средствами топогеодезической информации (далее – СТГИ) с нанесенными границами зоны проведения миротворческой операции и ее структурных элементов (секторов ответственности), которых нет на стандартных топографических картах. Также следует учитывать, что передача миротворческим подразделениям необходимых на тактическом уровне крупномасштабных топографических карт местности масштабов 1:50 000, 1:25 000 и планов населенных пунктов масштабов 1:10 000 и 1:5 000 иностранного государства может быть затруднена в связи с наличием в них сведений, содержащих государственные секреты.

Отсутствие подобных СТГИ может обусловить возникновение значительных затруднений при сборе сведений об обстановке, обмене информацией на пунктах управления, планировании действий и постановке задач подразделениям, которые, как правило, будут действовать на незнакомой местности и испытывать существенные затруднения в ориентировании [2], что в значительной степени влияет на эффективность миротворческой операции в целом.

**Материал и методы.** В исследовании использованы теоретические методы анализа и синтеза документированных возможностей геоинформационных систем семейств «Панорама», «Оператор» и «Учение» и программного обеспечения «SAS. Планета» и «OziExplorer» и эмпирические методы постановки практического эксперимента (создание, подготовка и использование фотоснимков (аэроснимков) местности (далее – фотоснимки) в ходе организации и проведения различных мероприятий оперативной и боевой подготовки ВС) и сравнения содержания СТГИ.

**Результаты и их обсуждение.** Одним из оптимальных путей решения вопроса по обеспечению миротворческих подразделений крупномасштабными СТГИ является их создание с использованием общедоступных в глобальной сети Интернет спутниковых фотоснимков (наиболее популярными являются сервисы компаний Bing, Google и Яндекс). Также для изготовления фотоснимков могут использоваться и беспилотные авиационные комплексы. Основными преимуществами подобных фотоснимков по сравнению с топографическими картами (особенно крупномасштабными) считаются доступность, высокая оперативность и низкая стоимость изготовления и тиражирования, отсутствие ограничений в использовании в связи с защитой государственных секретов. Вместе с тем они имеют и ряд недостатков: отсутствие выделения путей сообщения (железных и шоссейных дорог, водных путей и т.д.), пояснительных надписей, координатной сетки и сведений о масштабе; затрудненность или невозможность распознавания местных предметов с малыми линейными размерами либо подземным (подводным) расположением (отдельно стоящих деревьев, памятников, мостов через значительные препятствия, бродов, трубопроводов и т.п.) и отображения рельефа местности, для обозначения которых на топографической карте наносятся соответствующие условные знаки [3]. Наиболее доступным вариантом создания фотоснимка является использование программного обеспечения «SAS. Планета», которое позволяет просмотреть и загрузить изображения карт и фотоснимков земной поверхности с большого количества (несколько десятков в зависимости от версии) картографических онлайн-сервисов. Частично вышеуказанные недостатки устраняются путем создания в данном приложении «гибридных» фотоснимков, на которых присутствуют элементы электронных карт местности. Также при работе с указанным программным обеспечением имеется возможность сохранить фотоснимок в виде графического файла формата JPEG и файла привязки к геодезическим координатам, основанным на эллипсоиде WGS84, с расширением MAP [4].

Одним из наиболее трудоемких этапов подготовки фотоснимка к практическому использованию является нанесение на него координатной сетки. Для решения этой задачи целесообразно применять программу «OziExplorer», в которой заложена возможность автоматического внесения изменений в файл привязки для работы в системе плоских прямоугольных или геодезических координат, основанной на эллипсоиде Красовского 1942 года, а также включить изображение прямоугольной или геодезической координатной сетки с настраиваемым шагом. После указанных действий фотоснимок с координатной сеткой в виде графического файла формата JPEG и файла привязки можно сохранить или распечатать в различном масштабе.

Положительными особенностями программного обеспечения «OziExplorer» является наличие соответствующего приложения для операционных систем семейства «Android» и возможность русификации интерфейса [5]. При использовании геоинформационных систем семейств «Панорама», «Оператор» и «Учение», принятых на снабжение в ВС, файл с расширением MAP позволяет автоматически сопоставить растровый фотоснимок с электронной картой местности в соответствующей системе координат и необходимым масштабированием. Путем отключения всех слоев электронной карты кроме слоя «Математическая основа» можно добиться отображения на мониторе растрового файла фотоснимка и сетки прямоугольных координат. При этом имеется возможность отображать и редактировать некоторые слои электронной карты (с условными топографическими знаками и характеристиками местных предметов), что позволяет оперативно изготавливать фотокарты, которые по своему содержанию будут превосходить фотоснимки. Подобные фотокарты получили высокую оценку пользователей в ходе организации и проведения различных мероприятий оперативной и боевой подготовки, проводимых в 2014–2020 гг. как в ВС, так и на международном уровне, так как позволяли наиболее оперативно учитывать изменения местности, точно определять плоские прямоугольные и геодезические координаты объектов и местных предметов, отображать их характеристики и детальное расположение относительно друг друга, эффективно оценивать тактические свойства местности.

**Заключение.** Указанные приемы обработки имеющихся в свободном доступе фотоснимков позволяют в значительной мере сократить затрату времени и ресурсов при проведении мероприятий топогеодезического обеспечения действий подразделений ВС и других воинских формирований, участвующих в проведении миротворческой операции.

1. О Вооруженных Силах Республики Беларусь [Электронный ресурс]: Закон Республики Беларусь, 3 ноября 1992 г., № 1914–XII; в ред. Закона Республики Беларусь от 14.07.2021 г. // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь / Национальный центр правовой информации Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=V19201904>. – Дата доступа: 21.01.2022.

2. Помбрик, И.Д., Шевченко, Н.А. Карта офицера – Москва: Воениздат, 1985. 176 с.

3. Вельцер, В. Аэроснимки в военном деле: перевод с немецкого / Молчанова Л.А. – Москва: Воениздат, – 1990. – 288 с.

4. SAS.Wiki [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sasgis.org/wikisasiya/doku.php>. – Дата доступа: 20.01.2022.

5. OziExplorer Help [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ozieplorer4.com/eng/help/Contents.html>. – Дата доступа: 19.01.2022.

## АКТУАЛЬНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЭУМК В ВОЕННОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ

*А.М. Фурсевич, Е.Ю. Брызгин  
Минск, БГАС*

Применение электронных учебно-методических комплексов (далее – ЭУМК) в военной подготовке студентов создает принципиально новые инструменты, предоставляя, тем самым, и новые возможности. Изменяются функции преподавателя и значительно расширяется сектор самостоятельной учебной работы студентов как неотъемлемой части учебного процесса.

Целью исследования является изучение опыта применения учебно-методического комплекса по дисциплине «Радиационная, химическая и биологическая защита» (далее – РХБЗ) в УО «Белорусская государственная академия связи» в рамках военной подготовки студентов.

**Материал и методы.** В ходе исследования применялись эмпирические методы наблюдения, сравнения и измерения результатов педагогического эксперимента, который проводился на военной кафедре УО «Белорусская государственная академия связи» в ходе образовательного процесса.

**Результаты и их обсуждение.** ЭУМК по РХБЗ разрабатывается для углубления знаний и навыков обучаемых по оценке обстановки, эффективному использованию средств индивидуальной защиты, работе с приборами радиационной и химической разведки. Его внедрение в образовательный процесс позволяет обучить расчеты РХБ разведки и наблюдения правиль-