

УДК 528.489

**СОВРЕМЕННАЯ НАВИГАЦИОННО-ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ СЛУЖБА
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ****А. В. КУРАШ, М. В. МЫСЛИВЕЦ**
(Представлено: П.Ф. ПАРАДНЯ)

В статье приведен анализ современного состояния навигационно-топографической службы Республики Беларусь. Рассматриваются беспилотные летательные аппараты белорусского производства и подвижный навигационно-топографический комплекс, находящиеся на вооружении службы и являющиеся перспективной частью ее оборудования

Топографическая служба Вооруженных Сил РБ - одно из самых секретных для подразделений нашей армии. В его задачи входит обеспечение войск топографическими картами и планами, исходными астрономо-геодезическими данными, специальными картами и фотодокументами местности.

Топографические карты являются важнейшим источником информации о местности и одним из основных документов для управления войсками, поэтому обеспечение ими войск является главной задачей топогеодезического обеспечения.

Основными требованиями к топографическим картам являются достоверность и геометрическая точность. Достоверность карты – это правильность сведений, изображенных на карте на определенное время. Она достигается периодическим обновлением или своевременным дополнением карт. Геометрическая точность карты — это степень соответствия местоположения точек на карте их местоположению на местности.

Белорусская топографическая служба успешно справляется с этими задачами, так как на ее вооружении стоит современное топогеодезическое оборудование, которое отвечает всем современным требованиям. В их распоряжении находится большое количество надежных теодолитов, а также электронные тахеометры, лазерные рулетки и нивелиры. Но стоит понимать, что и это не самые современные способы сбора информации. Работа с инструментами в поле является не быстрым, а самое главное не безопасным процессом для личного состава. Для этого у них на вооружении имеются оригинальные беспилотные летательные аппараты (БПЛА) белорусского производства и подвижный навигационно-топографический комплекс (рисунок 1, рисунок 2), позволяющие в режиме реального времени выполнять различные виды съемок.

Данный комплекс состоит из нескольких основных частей:

- модуль технологический на базе шасси автомобиля повышенной проходимости с кузовом-фургоном контейнерного типа для размещения аппаратно-программного комплекса обработки и хранения геопространственной информации, управления БПЛА и решения функциональных задач;
- модуль жизнеобеспечения на базе автомобильного прицепа с кузовом-фургоном контейнерного типа для проведения совещаний, обеспечения отдыха и питания членов экипажа;
- комплекс оперативного мониторинга местности на базе беспилотного летательного аппарата “Бусел-10”;
- комплект переносных средств топогеодезического обеспечения для ведения топографической съемки.

Задачи которые может решать подвижный навигационно-топографический комплекс:

- геоинформационная поддержка принятия решения;
- сбор геопространственной информации, включая ведение топографической съемки, фото-ТВ-, ИК- съемки местности с борта БПЛА “Бусел-10”;
- анализ и оценка местности в топогеодезическом отношении, выявление изменений местности;
- создание (обновление) цифровых и бумажных топографических карт, других документов о местности;
- ведение баз данных.

Рассмотрим подробнее БПЛА “Бусел-10” (рисунок 3). В его задачи входит ведение воздушной разведки и аэрофотосъемки местности в реальном времени в любое время суток. «Бусел-10» может пролететь в автоматическом режиме до 1400 км без управления оператора — произвольный маршрут задается заранее, пока техника находится в радиусе до 120 км от пункта управления. Аэрофотоснимки сохраняются в бортовой памяти, и, чтобы их считать, не обязательно дожидаться приземления беспилотника, достаточно, чтобы он вернулся в зону приема видеосигнала — те же 120 км. В одном комплексе может быть до 4 беспилотников. Сами аппараты “Бусел-10” несут большой набор полезной нагрузки: цифровая фотокамера, управляемая видеокамера и инфракрасная камера на гиростабилизированных платформах.

Поэтому беспилотный авиационный комплекс позволяет вести плановую съемку местности, аэрофото-съемку, видеонаблюдение с использованием бортовой аппаратуры, передавать данные на наземный пункт управления, определять координаты стационарных и движущихся объектов в реальном масштабе времени.



Рисунок 1. – Подвижный навигационно-топографический комплекс



Рисунок 2. – Подвижный навигационно-топографический комплекс (вид внутри)



Рисунок 3. – БПЛА «Бусел-10»

Кроме БПЛА «Бусел-10» подвижный навигационно-топографический комплекс может снабжаться БПЛА «Формула» (рисунок 4). БПЛА «Формула» – это белорусский многоцелевой военный летательный аппарат. Он был спроектирован компанией «Мидивасана» на базе российского военного дрона «Истра-10», при этом, устройство было усовершенствовано для эксплуатации его в навигационно-топографической службе. Его возможности были расширены, что позволяет использовать БПЛА для выполнения задач связанных с разведкой местности, но и для выполнения аэросъемки и аэрофотографирования местности для создания карт.



Рисунок 4. – БПЛА «Формула»

Беспилотный летательный аппарат «Формула» был спроектирован в конфигурации самолётного типа. При этом, данный БПЛА обладает весьма компактной конструкцией, что существенно упрощает его транспортировку. Система шасси отсутствует, ввиду чего запуск устройства производится при помощи специальной разгонной катапульты, что позволяет его использовать в условиях любой местности.

Автоматизированное рабочее место геодезиста АРМ-Г (рисунок 5) является многофункциональным, мобильным вычислительным средством и предназначено для обработки геодезических измерений, результатов топографической разведки, создания и накопления астрономо-геодезических и гравиметрических данных в цифровом виде. С помощью этого комплекса производят обработку данных получаемых как с БПЛА так и методами наземной съемки.



Рисунок 5. – Автоматизированное рабочее место геодезиста АРМ-Г

В заключение следует отметить, что топографическое производство военной отрасли активно совершенствуется. Технологии, которые когда-то разрабатывались и хранились в строжайшем секрете,

неизбежно начинают работать на пользу человечеству. Благодаря этому, в скором будущем мы сможем увидеть навигационный топографический комплекс и БПЛА “Бусел-10” как и другие военно-топографические разработки на службе и в гражданской сфере деятельности. Сейчас же можно смело заявить, что навигационно-топографическая служба Беларуси является одной из самых современных в мире.

ЛИТЕРАТУРА

1. «Глаза армии». День военного топографа [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://topwar.ru/90443-glaza-armii-den-voennogo-topografa.html> – Дата доступа: 18.09.2021.
2. Топографы особого назначения: кто и как обеспечивает войска точнейшей картографической информацией [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tvzvezda.ru/news/201712100841-wo00.htm> – Дата доступа: 18.09.2021.
3. Справочник по военной топографии / А. М. Говорухин, А. М. Куприн, А. Н. Коваленко, М. В. Гаме-зо – 2 изд. – 1980.
4. МИДИВИРСАНА Боевые комплексы и системы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://midivisana.by> – Дата доступа: 18.09.2021.
5. Министерство обороны Республики Беларусь военный новостной портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mil.by/ru/forces/special/ntu/> – Дата доступа: 18.09.2021.