

УДК 528.2

**О ПРИОРИТЕТНЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
В ОБЛАСТИ ТОПОГЕОДЕЗИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТРАНЫ****И.В. ЕВГЛЕВСКИЙ***(Научно-исследовательский институт Вооруженных Сил Республики Беларусь, Минск),  
Г.П. КОБЕЛЕВ, Н.Н. МОРОЗОВ**(Навигационно-топографическое управление Генерального штаба Вооруженных Сил  
Республики Беларусь, Минск)*

*Предлагается комплекс мероприятий по совершенствованию системы топогеодезического обеспечения страны. Отмечаются приоритетные направления научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области топогеодезического обеспечения.*

Комплекс мероприятий по обеспечению национальной безопасности и социально-экономического развития Республики Беларусь в топогеодезическом отношении диктует необходимость уточнения стратегии государства в области геодезии, картографии, фотограмметрии и ГИС-технологий. Основой формирования государственной политики в данных предметных областях должна служить интеграция всех заинтересованных сторон: государственных органов управления, научных и производственных предприятий и организаций, занимающихся геодезической и картографической деятельностью.

Объективные причины, приведшие к разобщенности действий по созданию средств топогеодезической информации в масштабах государства в условиях перехода от административных методов управления к рыночному регулированию, создали ряд барьеров на пути приведения системы топогеодезического обеспечения Республики Беларусь к современным требованиям.

Система топогеодезического обеспечения страны характеризуется следующими недостатками:

- неудовлетворительная обеспеченность территории страны в топогеодезическом отношении;
- низкий уровень финансирования работ по созданию геодезической и картографической продукции и формированию на их основе фондов геопространственной информации;
- низкая эффективность системы государственного управления в сфере геодезической и картографической деятельности;
- отсутствие Единого государственного плана топогеодезического обеспечения всех сфер безопасности Республики Беларусь, учитывающего современные требования к топогеодезической информации, уровень развития технических средств, в первую очередь, космических навигационных, геодезических и картографических комплексов;
- низкая эффективность применения средств дистанционного зондирования Земли в целях сбора исходной информации о местности и процессах, происходящих на ее поверхности;
- отсутствие научно обоснованной программы развития картографо-геодезической отрасли.

Причинами, приведшими к неудовлетворительному состоянию системы топогеодезического обеспечения страны, по нашему мнению, являются:

- неопределенность в направлениях дальнейшего ее развития;
- недооценка большинством государственных органов управления необходимости ее постоянного совершенствования и развития;
- ограниченные финансовые и материально-технические возможности государства;
- низкий уровень взаимодействия между различными структурами и организациями в сфере картографо-геодезического производства;
- несовершенство государственной и ведомственных нормативных правовых баз, не позволяющих определять направления и перспективу развития системы топогеодезического обеспечения страны;
- отставание отечественных топогеодезических, картографических и геоинформационных технологий от уровня развития их зарубежных аналогов.

Приведение системы топогеодезического обеспечения страны к современным требованиям является одной из приоритетных задач государственного уровня, решение которой зависит не только от ведомственной принадлежности топографо-геодезических и картографических предприятий Республики Беларусь, но и от осознания важности консолидации сил и ресурсов для выполнения организационных, научно-технических и производственных мероприятий с целью создания единой структуры и порядка функционирования системы обеспечения потребителей топогеодезической информацией.

К обсуждению предлагаются приоритетные направления научных исследований в области топогеодезического обеспечения Республики Беларусь, основанных на взаимодействии ответственных государственных структур, отвечающих за картографо-геодезическую деятельность.

Научные исследования должны обеспечить решение первоочередных проблем, стоящих перед военными и гражданскими картографо-геодезическими службами Республики Беларусь:

1. Определение и практическое претворение единой государственной политики топогеодезического обеспечения государства. Основой решения данной проблемы служат:

- создание государственного механизма, регулирующего геодезическую и картографическую деятельность в Республике Беларусь (Государственный геодезический надзор, сертификация и лицензирование картографо-геодезической деятельности, унификация нормативной правовой и технической базы);
- координация картографо-геодезической деятельности по реализации единой государственной политики в области топогеодезического обеспечения страны;
- объединение финансовых возможностей по реализации приоритетных направлений научных исследований;
- осуществление единой технической политики картографо-геодезической деятельности;
- координация научной деятельности всех ведомственных структур Республики Беларусь, осуществляющих картографо-геодезическую деятельность.

2. Создание системы оперативного обеспечения потребителей современной информацией о местности. Решение данной проблемы видится в реализации следующих мероприятий:

- пересмотр организационно-методических и финансовых подходов к формированию государственного заказа по созданию и внедрению средств топогеодезического обеспечения Республики Беларусь;
- разработка и внедрение перспективных технологий получения и доведения всем заинтересованным государственным структурам средств топогеодезической информации;
- разработка и внедрение системы обеспечения государства цифровой информацией о местности в масштабе времени, близком к реальному, на основе современных средств обработки, хранения и передачи по каналам связи больших объемов цифровых данных;
- технико-производственное перевооружение картографо-геодезических предприятий и организаций страны на основе внедрения технологической блок-схемы «космоаэрофотоснимок - цифровой фотоснимок - электронная карта - аналоговая топографическая карта», основанной на использовании технологических средств дистанционного получения исходной информации о местности, создании математических моделей местности, создании «опорных» геодезических и фотограмметрических данных, моделировании объектного состава местности, создании цифровых фотопланов, преобразовании цифровой топогеодезической информации в аналоговую форму, размножении и хранении топогеодезической информации.

3. Оперативное обеспечение потребителей исходными астрономо-геодезическими и гравиметрическими данными с учетом современных требований. Решение данной проблемы возможно в процессе:

- создания дифференциальных подсистем спутниковых радионавигационных комплексов;
- организации серийного изготовления (приобретения) и внедрения приемной спутниковой аппаратуры потребителя;
- создания и внедрения в картографо-геодезическое производство страны подвижных навигационных и геодезических комплексов, позволяющих значительно сократить сроки определения астрономо-геодезических и навигационных данных;
- разработки научно обоснованных методик формирования и анализа моделей гравитационного поля Земли.

Таким образом, решения проблем по топогеодезическому обеспечению страны требуют проведения комплекса первоочередных мероприятий, объединенных в два блока:

1) мероприятия по созданию и внедрению государственного регулирования картографо-геодезической деятельности;

2) мероприятия по приведению технико-технологической базы выполнения картографо-геодезических работ к современным требованиям по оперативности, адекватности и точности формирования баз данных топогеодезической информации.

Для решения перечисленных выше проблем предлагаются следующие основные направления научных исследований и опытно-конструкторских разработок:

1. Системный анализ современного состояния технологических и производственных возможностей всех картографо-геодезических предприятий и организаций Республики Беларусь.

2. Установление содержания и разработка единой нормативной правовой основы для руководства и координации действий государственных ведомственных структур в области топогеодезического обеспечения страны.

3. Разработка и внедрение системы обеспечения всех заинтересованных структур (потребителей) цифровой информацией о местности.

4. Создание единой государственной системы оперативного формирования высокоточной информации о местности в цифровой и аналоговой форме, а также передачи ее в государственные базы картографических и геодезических данных.

5. Изучение возможностей объединения технологий и технической базы картографо-геодезических ведомств для выполнения Единого государственного плана топогеодезического обеспечения Республики Беларусь.

6. Проведение научных исследований по разработке и созданию автономной аппаратуры высокоточного определения пространственных координат и ориентирных направлений, в том числе, работающей на новых физических принципах и использующей данные о физических полях Земли и других космических объектов.

7. Унификация технологий топографо-геодезического производства по созданию и использованию средств топогеодезической информации на территорию страны.

8. Разработка автоматизированных картографических и фотограмметрических комплексов в целях изготовления средств формирования, обработки, хранения и представления топогеодезической информации.

9. Разработка и внедрение единой автоматизированной системы получения и управления средствами топогеодезической информации.

Объединению научного потенциала страны в области геодезии, фотограмметрии, картографии и ГИС-технологий должны способствовать:

- создание единой системы подготовки и повышения квалификации научных кадров и инженерного персонала;

- организация регулярных совместных конференций, семинаров и встреч в целях обмена информацией о состоянии и перспективах развития отечественной и зарубежной науки в области геодезии, фотограмметрии, картографии и ГИС-технологий;

- объединение технико-технологических усилий и людских ресурсов по определению и обслуживанию объектов картографо-геодезической деятельности государственного значения.

Основой реализации основных направлений актуальных научных исследований служат:

- высокий потенциал отечественных специалистов в предметных областях геодезии, фотограмметрии, картографии и ГИС-технологий;

- наличие схожих технологических и производственных картографо-геодезических структур различной ведомственной подчиненности;

- исторически сложившийся высокий уровень взаимодействия между картографо-геодезическими структурами.

Реализация приоритетных направлений научных исследований в области топогеодезического обеспечения страны позволит:

- создать оптимальные условия для эффективного функционирования системы топогеодезического обеспечения страны;

- сформировать отечественную научно-производственную базу решения не только прикладных, но и фундаментальных научных задач геодезии, фотограмметрии, картографии и ГИС-технологий;

- создать научно-технический задел для приведения системы топогеодезического обеспечения к современным требованиям на основе сложившейся совокупности традиционных методов создания и доведения до потребителей средств топогеодезической информации;

- обеспечить востребованность на отраслевом и межотраслевом рынке Республики Беларусь и прилегающих государств средств топогеодезической информации, созданных отечественными картографо-геодезическими предприятиями.