

## Государственное предприятие «Белгеодезия»: геодезическая и картографическая основы – фундамент организованного пространства



**Сергей Александрович ЗАБАГОНСКИЙ,**  
директор государственного предприятия  
«Белгеодезия»

Более 70 лет топографо-геодезическое республиканское унитарное предприятие «Белгеодезия» является неизменным лидером в области геодезии и картографии. Каково же современное значение геодезии и картографии в нашем обществе и какие задачи в Республике Беларусь призвано решать государственное предприятие «Белгеодезия»? На эти и другие вопросы корреспонденту журнала «Знак Качества» в интервью рассказывает директор предприятия Сергей Александрович ЗАБАГОНСКИЙ.

– Сегодня в Республике Беларусь топографо-геодезическое республиканское унитарное предприятие «Белгеодезия» – единственное в своем роде, которое обеспечивает выполнение уникальных картографо-геодезических работ, как государственного назначения, так и договорных работ, и оказание услуг для предприятий различных отраслей экономики, индивидуальных предпринимателей и физических лиц.

Основным заказчиком геодезических и картографических работ государственного назначения, финансируемых за счет средств республиканского бюджета, является Государственный комитет по имуществу

Республики Беларусь (Госкомимущество), который в соответствии с Законом Республики Беларусь от 14 июля 2008 г. № 396-З «О геодезической и картографической деятельности» определяет порядок их проведения и выполнения, а также проводит единую государственную и научно-техническую политику.

**– Сергей Александрович, каковы основные направления деятельности топографо-геодезического республиканского унитарного предприятия «Белгеодезия»?**

– Основным направлением деятельности нашего предприятия является выполнение работ государственного назначения, к которым относятся:

1. Приведение государственной геодезической инфраструктуры в соответствие международным стандартам:

- установление новых национальных систем отсчета координат и высот;
- модернизация геодезических, нивелирных и гравиметрических сетей;
- создание национальной модели высот квазигеоида;
- создание базы геодезических данных на территории Республики Беларусь;
- развитие и поддержание в рабочем состоянии локальных геодезических сетей, реализующих местные системы отсчета координат.

2. Создание и обновление государственных топографических карт и планов населенных пунктов в цифровом и аналоговом видах всего масштабного ряда.

3. Обработка материалов дистанционного зондирования Земли в целях обеспечения геодезических и картографических работ, а также изготовление на основе этих материалов единиц геодезической и картографической продукции.

4. Геодезическое и картографическое обеспечение делимитации, демаркации и проверки прохождения линии Государственной границы Республики Беларусь, границ административно-территориальных и территориальных единиц Республики Беларусь.

5. Предоставление услуг спутниковой системы точного позиционирования Республики Беларусь (ССТП РБ) и поддержание ее устойчивой работы.

6. Формирование и ведение государственного картографо-геодезического фонда

Республики Беларусь и предоставление информации, хранящейся в нем.

7. Ведение дежурной справочной карты Республики Беларусь.

8. Ведение Государственного каталога наименований географических объектов и нормализация этих наименований.

9. Создание и обновление государственных навигационных карт.

10. Услуги по пересчету координат.

Право предприятия на выполнение картографо-геодезических работ и оказание услуг подтверждено соответствующими сертификатами, специальными разрешениями, свидетельствами, аттестатами соответствия и аккредитации.

На предприятии функционирует сертифицированная СМК ISO 9001 (СТБ ISO 9001) в отношении разработки, производства и реализации топографо-геодезических работ и картографической продукции.

**– Сергей Александрович, расскажите, пожалуйста, о создании в Беларуси национальной системы отсчета геодезических координат и перспективах ее развития.**

– За последние годы выполнены работы по созданию качественно новой государственной геодезической сети с использованием спутниковых технологий, что позволило реализовать в Республике Беларусь новую национальную систему отсчета геодезических координат СК-95 Республики Беларусь, которая значительно превосходит по точности ранее применявшуюся систему координат 1942 года. СК-95 введена на территории нашего государства в соответствии с межгосударственными договоренностями с Российской Федерацией о сохранении единого координатного пространства. Но на территории Республики Беларусь СК-95 реализована как производная от Международной земной системы отсчета, в настоящее время являющейся международным стандартом, с точностью спутниковых технологий. Именно это обстоятельство обеспечивает эффективное применение спутниковых технологий в геодезической и картографической практике, примером чему является созданная Спутниковая система точного позиционирования Республики Беларусь (ССТП РБ).

ССТП РБ введена в эксплуатацию как составная часть государственной геодези-

ческой инфраструктуры и предназначена для практической реализации в режиме реального времени установленной к применению на территории Республики Беларусь Международной земной системы отсчета координат.

ССТП РБ включает 98 постоянно действующих пунктов, которые были интегрированы в единую систему координатного обеспечения государства. Система обеспечивает 100%-ное покрытие территории Республики Беларусь для определения пространственных координат с высокой точностью не хуже 2 см в режиме реального времени, что существенно повышает производительность труда и сокращает финансовые и временные затраты для геодезического обеспечения широкого круга задач.

Завершена реконструкция Главной высотной основы государства. Эти работы будут положены в основу установления новой системы отсчета высот на совершенно новых принципах. И со следующего года предприятие приступает к созданию современной государственной гравиметрической сети.

Ее создание обеспечит не только решение фундаментальных научных задач геодезии, но и позволит реализовать современные технологии по определению с высо-

кой точностью высот над уровнем моря в режиме реального времени. Еще совсем недавно это было невозможно. В этом месяце предприятие приобрело два относительно гравиметра последнего поколения. Надеемся, что наши планы будут успешно реализованы.

В настоящее время выполняется научно-исследовательская работа, включающая в себя теоретические и численные исследования по переходу на геоцентрическую систему отсчета координат и установлению новой системы отсчета высот на современных принципах. С уверенностью можно сказать, что это обеспечит качественные изменения в топографо-геодезическом производстве.

Предприятие выполнило большой объем работ по инвентаризации местных (локальных) систем координат, которые широко используются в разных отраслях народного хозяйства. Мы оценили качество сетей, проанализировали отсутствие или наличие деформаций, чтобы в дальнейшем наиболее эффективно предлагать внедрение новых технологий для геодезического обеспечения различных проектов. Часть локальных геодезических сетей, в которых обнаружены деформации, уже сейчас находится

в стадии реконструкции. На следующий год также планируется выполнить значительный объем работ в этом направлении.

При выполнении геодезических работ государственного назначения используются геодезические инструменты последнего поколения: электронные тахеометры и нивелиры, мультисистемная спутниковая аппаратура геодезического класса точности. Я уже упоминал о приобретении двух относительно гравиметров. При обработке результатов геодезических измерений используется сертифицированное программное обеспечение. Среди прочих можно упомянуть научное программное обеспечение BERNESE, которое соответствует самым высоким международным стандартам.

**– А как обстоят дела в области картографии?**

– В области картографии предприятием также достигнуты значительные успехи как в научном, так и в практическом отношении. Основное направление – автоматизация картографических работ по созданию различного рода картографической продукции. Основное назначение топографической карты – с наибольшей степенью достоверности и полноты отражать актуальное состояние местности. Именно с целью



создания технологии, обеспечивающей оперативное обновление карт всего масштабного ряда, в 2009-2012 годах по заказу Госкомимущества Объединенным институтом проблем информатики Национальной академии наук Беларуси с участием специалистов предприятия разработан программно-информационный комплекс автоматизированного составления цифровых топографических карт (ПИК «Составление-Ц»). Этот комплекс обеспечивает решение задач по созданию цифровых топографических карт производных масштабов: 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000, 1:200 000, 1:500 000 и 1:1 000 000 на основе цифровой топографической карты (ЦТК) базового масштаба (1:10 000).

Прохождение всех процедур автоматизированного составления для создания одного номенклатурного листа ЦТК масштабов 1:25 000-1:200 000 средней категории сложности занимает от 2 до 6 часов в зависимости от масштаба и «сложности» карты. За это время формируется основное содержание будущей карты (прототип карты), примерно 50% которого не требует дальнейшего дополнительного редактирования, т.е. карта создается практически в автоматическом режиме.

В настоящее время идут приемочные испытания модернизированной версии ПИК «Составление-Ц», с новыми и усовершенствованными процедурами составления и изменениями информационного обеспечения, обусловленными введением в действие новых технических нормативных правовых актов. Предполагаемый уровень автоматизации создания ЦТК производных масштабов в среднем должен достигнуть 60%. Поэтому предприятие видит свою основную задачу в создании и поддержании в актуальном состоянии ЦТК базового масштаба.

Еще один пример совместной кооперации с Национальной академией наук Беларуси был успешно реализован в 2006 году. По заказу Госкомимущества для подготовки карт к изданию белорусскими учеными и специалистами предприятия разработан программно-инструментальный комплекс «Издание» (ПИК «Издание»), который успешно эксплуатируется и в настоящее время.

ПИК «Издание» позволяет переводить цифровую картографическую информацию в векторный формат. При этом сохраняется точность карты, а все объекты местности передаются в соответствующих масштабу условных знаках.

При создании государственных топографических карт используются данные Государственного каталога наименований

географических объектов и дежурной справочной карты Республики Беларусь, за ведение которых отвечает наше предприятие. В настоящее время систематический учет изменений, происходящих на местности, обеспечивается ведением дежурной справочной карты Республики Беларусь в цифровом виде, форма и технология ведения которой были разработаны на предприятии в ходе выполнения опытно-технологических работ.

Для производства картографических работ с января 2013 года на предприятии осуществляется непрерывный прием данных от Национального оператора белорусской космической системы дистанционного зондирования Земли для последующей обработки, систематизации и хранения полученных результатов.

В 2016-2018 годах по данным дистанционного зондирования Земли на территорию Республики Беларусь выполнены работы по монтажу ортофотопланов, которые широко используются для создания (обновления) ЦТК и ведения дежурной справочной карты Республики Беларусь.

В соответствии с постановлением Госкомимущества от 23 августа 2012 г. № 26 «О создании оператора навигационных услуг» государственное предприятие «Белгеодезия» определено оператором по картографическому обеспечению потребителей навигационных услуг на территории Республики Беларусь.

В настоящее время созданы государственные навигационные карты (ГНК) всей территории Республики Беларусь в масштабе 1:100 000 и 17 крупных городов, включая г. Минск, в масштабе 1:10 000. Создание ГНК городов в масштабе 1:10 000 будет продолжаться, и в 2019 году планируется создать более 50 ГНК.

В настоящее время пользователями ГНК являются транспортные и логистические компании, департаменты охраны МВД и др.

**– Расскажите, пожалуйста, о наиболее значимых картографо-геодезических работах специального назначения, выполненных и выполняемых предприятием в последнее время.**

– К наиболее значимым прикладным картографо-геодезическим работам специального назначения, выполненным и выполняемым предприятием в последнее время на договорных условиях, можно отнести:

- создание планово-высотного геодезического обоснования для обеспечения строительства третьей линии Минского метрополитена;

- создание строительной сетки и отыскание на местности устьев геологоразведочных скважин на Петриковском горно-обогатительном комбинате;

- геодезическую съемку аэронавигационных объектов Республики Беларусь на аэродромах городов Минска, Гомеля, Бреста, Гродно, Витебска, Могилева и воздушных трассах в системе отсчета WGS-84;

- выполнение комплекса геодезических, топографических, фотограмметрических работ, инженерно-геодезических изысканий и землеустроительных работ;

- создание и обновление картографической продукции на договорной основе, в т.ч. предназначенной для открытого опубликования;

- метрологическое обеспечение топографо-геодезических и картографических работ (ремонт, поверка и калибровка геодезического и спутникового оборудования).

Уместно отметить, что в структуре нашего предприятия находится лаборатория по ремонту и поверке средств измерений, аттестованная и аккредитованная на соответствие основополагающим стандартам, и имеет разрешение на выполнение работ в сфере законодательной метрологии.

**– Сергей Александрович, что бы вы хотели пожелать специалистам, использующим в работе картографо-геодезическую информацию?**

– Очень важный аспект в работе с потребителями – довести до их сведения, что учтенная в информационных ресурсах Госкомимущества геодезическая и картографическая основы являются обязательными для использования государственными органами, иными организациями и физическими лицами во всех сферах их официального применения.

Нужно помнить, что все материалы и данные, полученные в результате выполнения геодезических и картографических работ за счет средств республиканского бюджета, подлежат экспертизе. В соответствии с утвержденным Госкомимуществом перечнем материалы и данные, полученные в результате выполнения геодезических и картографических работ, подлежат передаче в Государственный картографо-геодезический фонд. Соблюдение этих требований позволяет обеспечивать любого потребителя достоверной, актуальной, точной и полной картографо-геодезической информацией.

**Государственное предприятие  
«Белгеодезия»  
Пр. Машерова, 17,  
220029, г. Минск,  
Республика Беларусь  
Тел. (+375 17) 334-79-49  
Факс (+375 17) 334-73-19  
E-mail: info@belgeodesy.by  
www.belgeodesy.by**

УНП 100056229