

ВЫПОЛНЕНИЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ НА БЕЛОРУССКО-ПОЛЬСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ГРАНИЦЕ

Гиря Михаил Григорьевич, старший преподаватель
Белорусский национальный технический университет,
пр. Независимости, 65, 220013, г. Минск, Беларусь,
inggeod@bntu.by

***Аннотация:** Представлены особенности картографо-геодезического обеспечения демаркации государственной границы на Республики Беларусь с Республикой Польша.*

***Ключевые слова:** делимитация; демаркация; проверка прохождения Государственной границы, ОГС.*

Наличие государственной территории и государственной границы остается одним из основных признаков государства.

Законом Республики Беларусь «О Государственной границе Республики Беларусь» в статье 15 особо выделяется проблема международно-правового оформления государственной границы: «Государственная граница устанавливается и изменяется в соответствии с международными договорами Республики Беларусь. Установление государственной границы, если иное не предусмотрено международными договорами Республики Беларусь, включает в себя делимитацию и демаркацию Государственной границы. Не установленные с сопредельными государствами участки Государственной границы подлежат закреплению международными договорами Республики Беларусь».

Используемое в законе о государственной границе определение термина «демаркация государственной границы Республики Беларусь» как «обозначение на местности прохождения государственной границы между Республикой Беларусь и сопредельными государствами пограничными знаками с составлением демаркационных документов» [1, ст.1]. Указанные этапы в силу различных обстоятельств могут быть названы по-

другому. Например, этап делимитации государственной границы может называться картографическое оформление (определение) прохождения границы, а этап демаркации государственной границы – обозначение на местности границ землепользований [2].

Проверка прохождения Государственной границы Республики Беларусь (далее – граница) осуществляется на основании международных договоров Республики Беларусь с сопредельными государствами и законодательных актов Республики Беларусь.

Документы об изменениях, уточнениях прохождения границы на местности, произведенных в порядке проверки Государственной границы на основании международных договоров Республики Беларусь, вводятся в действие в соответствии с законодательством Республики Беларусь.

Основной целью проверки прохождения государственной границы является подтверждение стабильного и неизменного положения границы на местности, определенного в ходе ее демаркации, или же выявление участков границы, на которых произошло изменение ее положения на местности в связи с изменением естественных граничных рубежей, определявших в ходе проведения делимитации и демаркации линию границы, или утраты (уничтожения) пограничных знаков в результате природных явлений или деятельности человека.

Основанием для проведения работ по проверке прохождения границы служит соответствующее поручение со стороны республиканского органа государственного управления, в компетенцию которого входит обеспечение выполнения обязательств, вытекающих из международных договоров Республики Беларусь по вопросам режима границы.

Геодезические и картографические работы при проведении проверки прохождения границы (далее – геодезические и картографические работы) должны обеспечить:

- подтверждение соответствия прохождения границы на местности документам демаркации;
- достоверное и однозначное установление участков границы, на которых произошли изменения в ее положении на местности в силу каких-либо причин;
- восстановление на местности утраченных пограничных знаков;

– подготовку геодезических и картографических материалов и данных для принятия необходимых решений по результатам проверки.

В состав геодезических и картографических работ входят:

- подготовительные работы;
- полевые и камеральные геодезические и картографические работы;
- подготовка итоговых документов.

Весной 2012 года специалистами Государственного пограничного комитета Республики Беларусь совместно с польскими коллегами выполнены работы по проверке состояния центровых столбиков на белорусско-польской государственной границе, разработана документация по процессам и этапам выполнения работ и т.д. В дальнейшем выполнена перезакладка старых центровых столбиков на новые (практически 99%), специалистами РУП «Белгеодезия» (в своей зоне ответственности) определены координаты пограничных знаков, центровых столбиков и т.д.

Предварительно специалистами РУП «Белгеодезия» и польскими коллегами совместно выполнены спутниковые геодезические измерения на пунктах общей геодезической сети (далее – ОГС), расположенных на территории Республики Беларусь и Республики Польша.

В ОГС было включено:

- на территории Республики Беларусь 18 пунктов государственной геодезической сети и 2 постоянно действующих пункта (ПДП ССТП) – Брест и Гродно;
- на территории Республика Польша 18 пунктов и 5 постоянно действующих пунктов: Suwalki, Sokolka, Hajnowka, Biala Podlaska, Wlodawa.

Спутниковые геодезические измерения на пунктах ОГС производились с использованием технологии GPS/ГЛОНАСС в статическом режиме, одним сеансом продолжительностью 4 часа. В измерении участвовало не менее 6 GPS/ГЛОНАСС-приемников. В первой расстановке наблюдалось 6 пунктов, во второй и последующих расстановках (для связи разносуточных наблюдений) в измерения включалось два пункта предыдущей расстановки. Аналогичную методику расстановки GPS/ГЛОНАСС-приемников

выполняла и польская сторона на пунктах ОГС, расположенных на территории своего государства.

По договоренности белорусской и польской сторон измерения проводились одновременно, т.е. начинались и заканчивались по согласованному графику, как на белорусской территории, так и польской территории специалистами соответствующих сторон. График наблюдений в основном был выполнен.

Средние расхождения пространственных прямоугольных координат пунктов ОГС в системах ITRF 2005 (эпоха 2008,31) и ETRF 2000 (эпоха 2011,00), полученными белорусской и польской сторонами, составляют 0,011 м.

Данные расхождения говорят о том, что созданная ОГС однородна и может использоваться для дальнейших геодезических определений.

В 2013 году специалистами РУП «Белгеодезия» и польскими коллегами совместно выполнены спутниковые геодезические измерения от пунктов ОГС пограничных знаков и центровых столбиков.

Перевычисления координат выполнены в 5 системах координат: СК-42 (материалы предыдущей проверки границы 1979-1981 г.г.), система координат СК-95, геоцентрической общеземной системы отсчета ITRS в реализации ITRF2005 на эпоху 23.04.2008, европейской EPN 2000 (на эпоху 2011) и международной UTM34.

Процесс вычислений включал следующие этапы:

– уравнивание 43 пунктов ОГС в системе СК-42 по спутниковым геодезическим измерениям;

– уравнивание необходимо для правильной проверки координат предыдущей проверки государственной границы 1979-1981 г.г. Координаты ранее получены теодолитными ходами от пунктов ГГС;

– вычисление параметров преобразования по координатам 43 пунктов ОГС из СК-42 в европейскую систему EPN2000 (эпоха 2011) программным обеспечением Pinnacle;

– общая погрешность полученных параметров преобразования координат в плановом положении (x, y) $\approx 0,33$ м.

При анализе расхождений координат на 2 пунктах ОГС в системе координат СК-42 имеются небольшие выбросы координат по абсциссам при общей протяженности государственной границы

почти 399 км. Эти пункты расположены в глухих лесах Беловежской Пуши.

Можно смело аплодировать тем геодезистам, которые очень хорошо выполнили триангуляцию несколько десятков лет назад.

В дальнейшем по параметрам преобразования, полученным по 43 пунктам ОГС, для дополнительного контроля вычислены координаты 636 пограничных знаков.

Расхождения координат 636 пограничных знаков, составили:

по абсциссам от + 0,04 м до + 0,34 м,

по ординатам от – 0,03 м до + 0,06 м.

Координаты ПЗ и центровых столбиков вычислены с точностью: по BL – до пятого знака после запятой, Н – до четвертого знака после запятой, XYZ – до четвертого знака после запятой.

В дальнейшем выполнена независимая сверка обеими сторонами полученных координат в программном обеспечении Excel (BL – до пятого знака после запятой, Н – до четвертого знака после запятой, XYZ – до четвертого знака после запятой).

Работа была слишком объемной, кропотливой и очень ответственной.

Общее количество пограничных знаков и центровых столбиков при перевычислениях составило около 1800 штук.

Особо приятно отметить, что при выполнении работ по перезакладке старых центровых столбиков на новые процессом руководил Курилов Сергей, молодой выпускник БНТУ.

Литература

1. Конституция Республики Беларусь // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 1999. – № 1, 1/0.
2. О государственной границе Республики Беларусь : Закон Республики Беларусь от 21 июля 2008 г. № 419-3 // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2008 г. – № 184, 2/1516.
3. Декларация о государственном суверенитете Республики Беларусь // Вѣдамасці Вярховнага Савета Рэспублікі Беларусь. – 1991. – № 31.
4. Архипов, А.И. Картографо-геодезическое обеспечение установления государственной границы Республики Беларусь /

- А.И. Архипов, В.С. Хомич // Земля Беларуси. – 2007. – № 1. – С. 4–5.
5. Концепция национальной безопасности Республики Беларусь, утв. Указом Президента Республики Беларусь, 9 ноября 2010 г., № 575.
 6. Архипов А.И. Международно-правовое оформление государственной границы: особенности понятийно-терминологического аппарата // Веснік Гродзенскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя Янкі Купалы. Серыя 1. Том 9, №2, 2017.
 7. Архипов А.И. Установление и содержание государственной границы Республики Беларусь. Орша, 2011. 147 с.