

БСХА от учреждений и организаций Минсельхозпрода РБ (Минский, Могилевский, Витебский, Гомельский комитеты по сельскому хозяйству и продовольствию, концерн "Белмелиоводхоз" и др.) имеются в количестве 25...28 чел. Кроме этого, выпускаемые специалисты будут работать в учреждениях и организациях Министерства природных ресурсов и охраны окружающей Среды РБ (письмо 07-9/450 от 23.02.96). По данным Инспекции Госконтроля за использованием и охраной вод Республики Беларусь данного Министерства годовая потребность в специалистах этого профиля составит не менее 20...25 чел.

Дальнейшее рациональное использование водных ресурсов без кадрового обеспечения недопустимо. Например, без особых дополнительных затрат, только за счет рационального хозяйственного использования внутренних водоемов республики, можно увеличить добычу рыбы в 2...3 раза.

Поэтому, мы считаем, что данная специализация заслуживает право на свое существование как самостоятельная и очень нужная для народного хозяйства республики, для повышения эффективности работы всех отраслей АПК, ибо нет благодарнее и почетнее обязанности в области природообустройства, чем рационально использовать землю и воду - бесценные дары природы и огромное наше богатство, повышать социально-экономический и экологический потенциал агроландшафтов, улучшать Среду обитания и деятельности заботливого хозяина - человека.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ СЕТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ И ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ГИДРОМЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ, А ТАКЖЕ В ЦЕЛЯХ ОБЩЕЗЕМЕЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО КАДАСТРА

А.А.Соломонов, Т.В.Шулякова*, А.И.Зенькович

Белгипрозем, Белорусская сельскохозяйственная академия*
Минск, Горки*, Республика Беларусь

Характеризуется современное состояние и перспективы развития геодезической сети Республики Беларусь. Предлагается исходная концепция построения плановой Государственной геодезической опоры и программа организационных, инженерно-технических и топографо-геодезических работ.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ, ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ, ОПОРА, СЕТЬ, БЕЛАРУСЬ, ПЕРСПЕКТИВЫ, РАЗВИТИЕ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ, ГОСУДАРСТВЕННЫЕ, ЦЕЛИ

В настоящем изложении под государственной геодезической опорой понимается система специально созданных в земной поверхности, сравнительно редко размещенных геодезических опорных знаков, для которых соответствующими измерениями установлено их взаимное положение с целью использования в общегосударственных интересах. Если то положение установлено на горизонтальной плоскости или поверхности, то она - плановая (ПГГО). Если же в высотном, то она - высотная (ВГГО). А если в плановом и высотном, то - топографическая (ТГГО). В этом смысле, государственная геодезическая опора на территории современной Беларуси имеет следующие существенные недостатки:

- Она не является самостоятельной, приспособленной к условиям и потребностям Беларуси, не имеет собственных исходных начал и основ;

- Соответственно, продуманной системы ее создания никогда не имелось. Отмеченное было при царизме. В еще более выраженной форме оно повторилось в СССР, когда БССР воспринималась (и, фактически, являлась) его буферной приграничной зоной;

- Поэтому, западная часть территории нашей республики была геодезически перенасыщена для удовлетворения потребностей военных ведомств. В результате, сплошные триангуляционные сети 1-го класса там даже не соответствовали основным принципам построения астрономо-геодезической основы Советского Союза, изложенным в [1];

- На востоке республики, где триангуляция 1-го класса создавалась несимметричными, неравновеликими и не совсем совмещенными с границами зон трапеций (для масштаба 1:1 000 000) полигонами, также не имелось системной выраженности;

- Все отмеченное дополнялось и дополняется сейчас обязательной необходимостью пользования зональной системой координат (даже с ориентацией на одно - градусные), в определенной мере неудобной для маленькой территории Беларуси и намертво привязывающей ее к российским условиям и потребностям;

- Чрезмерная (и, можно сказать, болезненная) засекреченность координат этой опоры практически закрыла возможности ее широкого использования для нужд народного хозяйства Республики Беларусь.

В соответствии с двумя первыми, выше названными, недостатками, ПГГО Беларуси при недавнем переуравнении астрономо-геодезической сети Бывшего Союза [2], поправки к координатам системы 1942 года соста-

вили на территории нашей республики: по оси X от +0,76м на юге до -1,41м на северо-востоке, по оси Y от +3,30м на западе до +5,10м на юго-востоке.

Всего в границах нынешней Беларуси создано около 7 000 пунктов ПГО с использованием метода триангуляции и одного полигонометрического хода при плотности - 1 пункт на 32 км². Высотная ГГО имеет около 64 тысяч реперов нивелирования 1-4 классов.

В соответствии с отмеченным и с учетом [1-7], нами предлагается следующая исходная концепция построения для Республики Беларусь плановой Государственной геодезической опоры:

1) Создание для всей территории республики равномерно размещенной исходно-связующей спутниковой геодезической опоры (ИССГО) из 16 пунктов, "вписанных" в Европейскую и Общеземную системы координат или, соответственно, "привязанных" к ним;

2) Закрепление этих пунктов долговременными фундаментальными знаками по методике, максимально исключая их горизонтальные и вертикальные сдвиги от поверхностных земных перемещений любого характера;

3) Совмещение начального пункта этой ИССГО с географическим центром [8] Республики Беларусь после его перезакрепления центральным монолитом с охранными знаками по углам треугольника;

4) Придание этому начальному пункту функций Исходной Геодезической Даты Республики Беларусь с подбором удобных для всей ее территории начальных плановых и высотных координат, при максимально строгом ориентировании начального направления по истинному азимуту;

5) Выполнение на пунктах ИССГО наблюдений (астрономо-геодезических, гравиметрических с использованием последних спутниковых методик GPS - технологий), обеспечивающих определение максимально возможного (по точности) их взаимного положения в плановом и высотном отношениях;

6) Строгое уравнивание измеренных величин ИССГО с включением в него (при возможности и точностной оправданности) определенных элементов Европейской или Общеземной системы координат, отнесенных к пунктам этой опоры;

7) Выбор, при этом, такой поверхности относительности, на которой будут производиться названная обработка и последующие вычисления координат, чтобы она максимально подходила к физической земной поверхности Беларуси и обеспечила, при возможности удобных решений, создание одной специальной координатной зоны. Обоснование использования целе-

сообразных для конкретных целей систем координат (прямоугольных, сферических, плоских прямоугольных и др.);

8) Поиск математического обеспечения для названного развертывания в плоскость, чтобы искажения от этого перехода не превышали допустимых величин с расчетом на получение планово-картографического материала в масштабе 1 : 2 000;

9) Развитие на основе ИССГО последующего этапа государственной астрономо-геодезической опоры (ГАГО) с расстоянием между ее пунктами примерно в 60 км, при стремлении к использованию уже существующих пунктов. Придание ей функций плановой государственной геодезической опоры 1-го класса;

10) Выбор вида измерений, обеспечивающих надежную точностную связь точек ПГГО 1-го класса. Изучение вопросов целесообразности астрономических и гравиметрических наблюдений на пунктах ПГГО 1-го класса и методов уравнивания между пунктами ИССГО;

11) Последовательное равномерное сгущение ПГГО-1 пунктами ПГГО-2 и ПГГО-3, при прежнем стремлении к использованию существующих пунктов ранее созданной триангуляции соответствующих классов;

12) Установление точностных соотношений определения взаимного положения пунктов последовательно развиваемых сетей. Выбор методов измерений (включая и традиционные) и обработки результатов;

13) Привязка существующих пунктов триангуляции 4-го класса к пунктам ПГГО 1,2 и 3 классов;

14) Разработка способов перевычисления координат из ныне используемых систем 1942 года, новой Российской СК 1995 года и других в Белорусскую локальную;

15) Разработка принципов закрепления пунктов Белорусской ПГГО соответствующими центрами и наружными знаками;

16) Составление проекта последовательности создания разных этапов Белорусской локальной ПГГО и рациональных схем вписывания в нее существующих построений и методик. Планирование построения вышеназванных 16 пунктов ИССГО уже в течение 1998-2000 годов;

17) Создание условий для бесперебойного удовлетворения потребностей жизнедеятельности республики в продукции ПГГО. С этой целью, незамедлительное осуществление: выбора вышеназванных 16 пунктов ИССГО и их ремонта; получение по каналам Геодезической Службы Российской Федерации всей технической документации по измерениям в той части Астрономо-геодезической сети, которая покрывала БССР; ее уравнивание на базе

опорных данных ИССГО и получение координат для рабочего использования;

18) Предусматривать всеми этапами создания ПГГО, чтобы она по своим техническим характеристикам являлась единственной и надежной на территории Республики Беларусь, обеспечивающей геодезические потребности всех сторон жизнедеятельности государства (включая геодинамические, геологические, военные, закрепления границ страны, разнообразное строительство, геодезическое обеспечение земельного кадастра и гидромелиораций, удовлетворение потребностей сельского хозяйства и получение топографического материала с расчетом на масштаб 1: 1 000 включительно);

19) Обращение к мировым геодезическим организациям (включая СНГ) за разносторонней помощью в создании Белорусской региональной ПГГО с использованием спутниковых систем;

20) В отличие от плановой, высотная Государственная Геодезическая опора на территории Республики Беларусь представляет собою в целом системное, равномерное образование. Недостаёт только двух ходов, предусмотренных прежними проектами. Поэтому, эта опора не нуждается в серьезной реконструкции;

21) Определение плановых и высотных координат вершин поворота государственной границы, закрепление на ней пунктов и оборудование ее приграничной полосы производить с таким расчетом, чтобы эти пункты могли использоваться на смежной территории для проведения всех видов работ по общеземельному государственному кадастру и гидромелиорациям при обеспечении требуемых ими показателей точности.

Литература

1. Инструкция по построению государственной геодезической опоры СССР. -М.: 1966.

2. Ефимов Р.Н. Результаты уравнивания астрономо-геодезической сети // Геодезия и Картография. - № 8.-1995.-С.17-22 .

3. Машимов М.М. К 50-летию введения Единой системы геодезических координат и высот // Геодезия и Картография. - № 4.-1996.- С.8-14.

4. Национальный отчет федеративной службы геодезии и картографии России.- Москва: ЦНИИГАиК, 1995.-61с.

5. Проект «Концепции перехода топографо-геодезического производства на автономные методы спутниковых координатных определений».- Москва, Федеративная служба геодезии и картографии России, 1998.-21с.

6. Соломонов А.А. Разработка концепции обеспечения Республики Беларусь Главной геодезической опорой. Рукопись. Письмо зам. председателя Госкомзема от 10.01.1998.

7. Соломонов А.А., Бондарук Н.Ф., Мкртчян В.В., Фурман Б.А., Зенькович А.И.. Замечания по проекту «Концепции перехода топографо-геодезического производства на автономные методы спутниковых координатных определений». -1998. -Рукопись. Сдан в журнал «Геодезия и картография».

8. Соломонов А.А. Беларусь обрела свой центр // Беларусь.- N 7.-1997.

ОБОСНОВАНИЕ ОПТИМИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА РАДОНООПАСНОСТИ УРБАНИЗОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Е.Г.Лялюк

Государственный технический университет
Винница, Украина

В работе исследуются структура и величина коллективных доз облучения населения Украины, предлагаются основы мониторинга радонобезопасности урбанизированных территорий.

РАДОНООПАСНОСТЬ, УРБАНИЗИРОВАННАЯ, ТЕРРИТОРИЯ,
МОНИТОРИНГ, ОПТИМИЗАЦИЯ, СОСТОЯНИЕ, ОКРУЖАЮЩАЯ, СРЕДА

По данным Центра Радиационной Медицины (ЦРМ) Украины структура и величина коллективных доз облучения населения Украины составит в течение 70 лет после аварии на ЧАЭС от: радиоактивности строительных материалов - 4,5%; радиодиагностики и радиотерапевтических процедур - 21,5%; космического излучения - 5,2%; природного гама-фона - 2,6%; аварии на ЧАЭС - 1,2%; внутреннего бега-облучения - 4,5%; радона в воздухе - 60%.

Радиоактивность строительных материалов вызвана природными долгоживущими радионуклидами семейства урана - 238, тория - 232 и калия - 40, которые находятся практически во всех горных породах и золошлаковых отходах. По данным Данчева В.И. [1], из земной коры, вместе с породами, ежегодно добывается калия - 40 около 659×10^4 , тория - 232 - $55,5 \times 10^4$ и урана - 238 - 333×10^4 Гбк. С 1992 года всякое предприятие Украины, которое изготавливает и выпускает строительные материалы (цемент, песок, щебень, гипс, шлаки ТЭС и др.), обязано оценивать их радиоактивность и выдавать соответствующий сертификат. Материалы, в которых удельная