

УДК 528.4

РОССИЙСКАЯ СИСТЕМА КАЛИБРОВКИ И ЕЁ РОЛЬ В ГЕОДЕЗИЧЕСКОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ ПРОИЗВОДСТВА

Винтер А. Е., студентка гр. ГМс-151
Научный руководитель: Корецкая Г. А.
Кузбасский государственный технический университет
имени Т. Ф. Горбачева
г. Кемерово

Российская система калибровки (РСК) – совокупность добровольно объединившихся юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, деятельность которых в части организации и выполнения калибровочных работ направлена на обеспечение единства измерений в стране вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений и осуществляется в соответствии с едиными требованиями, гармонизированными с международными требованиями и нормами (рис. 1).

Основная цель функционирования РСК – это создание условий для международного признания результатов калибровки и обеспечения доверия к качеству выполнения калибровочных работ со стороны клиентов и партнеров юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, зарегистрированных в РСК и осуществляющих калибровочную деятельность в соответствии с едиными требованиями, гармонизированными с международными требованиями и нормами [1].



Рис. 1. Схема российской службы калибровки

Калибровка средств измерений – это совокупность операций, выполняемых с целью определения и подтверждения действительных значений метрологических характеристик и/или пригодности к применению средств измерений, не подлежащих государственному метрологическому контролю и надзору. Под пригодностью средства измерения подразумевается соответствие его метрологических характеристик ранее установленным техническим требованиям, которые могут содержаться в нормативном документе или определяться заказчиком. Вывод о пригодности делает калибровочная лаборатория. Калибровка заменила ранее существовавшую в нашей стране ведомственную поверку и метрологическую аттестацию средств измерений. В отличие от поверки, которую осуществляют органы государственной метрологической службы, калибровка может проводиться любой метрологической службой (или физическим лицом) при наличии надлежащих условий для квалифицированного выполнения этой работы. Калибровка – добровольная операция, и ее может выполнить также и метрологическая служба самого предприятия.

В современном обществе при интенсивном развитии отраслей экономики, науки, образования, обеспечения обороны страны повышенные требования предъявляются к точности, качеству, достоверности и полноте содержания геодезической информации и картографических материалов. Поэтому вопросы геодезического обеспечения производства имеют актуальное значение. Обеспечение единообразия и правильности измерительной информации, получаемой с помощью геодезической измерительной техники, составляет содержание метрологического обеспечения инженерно-геодезических работ.

Главная цель геодезической метрологии – метрологическое обеспечение топографо-геодезических работ, которое осуществляется на основе комплексного решения ряда научно-технических задач.

На современном этапе развития геодезии к основным задачам геодезической метрологии относятся:

- 1) совершенствование технологий передачи размеров единиц геодезических величин от рабочих эталонов к рабочим средствам геодезических измерений;
- 2) разработка и внедрение в практику работ современных контрольно-измерительных средств и поверочного оборудования;
- 3) формирование и совершенствование нормативной базы метрологического обеспечения производства;
- 4) хранение и поддержание в состоянии метрологической готовности эталонов и всех применяемых рабочих средств измерений;
- 5) разработка и внедрение средств геодезических измерений на уровне современных требований;
- 6) разработка и метрологическая аттестация методик выполнения измерений геодезического назначения;

7) разработка совершенных методик поверки геодезических средств измерений [2].

Постепенное насыщение кузбасского рынка современными геодезическими приборами и отсутствие сервисных центров заставило дилеров геодезических приборов задуматься о создании собственных сервисных центров и подготовки специалистов. Сегодня на рынке геодезической техники в Кемеровской области услуги по метрологическому обслуживанию геодезических приборов предоставляют 8 организаций (табл. 1).

Таблица 1

Метрологические лаборатории по калибровке геодезических приборов

№	Организации	Адрес	Сайт компании
1	ООО Кузбассгеопроект, торгово-геодезическая компания	650025, г. Кемерово, просп. Кузнецкий, 51	http://mxkr.ru/to/368103/309871
2	ООО ГеоМарк, торговая компания	654005, г. Новокузнецк, ул. Пирогова, 8	http://mxkr.ru/to/1027611/812513
3	ООО КузбассгеоСИ, торгово-сервисная компания	650000, г. Кемерово, ул. 50 лет Октября, 11	http://mxkr.ru/to/368104/309872
4	ООО Сибпроммет, оптовая компания	650004, г. Кемерово, ул. Соборная, 3	http://mxkr.ru/to/371676/312978
5	ООО Прин Сибирь	654005, г. Новокузнецк, просп. Строителей, 19	http://mxkr.ru/to/1029686/814411
6	ООО ГМЦ, торговая компания	650055, г. Кемерово, ул. Мичурина, 43	http://mxkr.ru/to/1130191/910102
7	Все Приборы.ру - Кемерово	650000, г. Кемерово, ул. Шестакова, 6	http://mxkr.ru/to/1259270/1034147
8	ГПИ, ООО Геопром-инжиниринг	650010, г. Кемерово, ул. Красноармейская, 41	http://mxkr.ru/to/1130249/910160

Вышеперечисленные организации, прежде всего, являются дистрибьюторами геодезического оборудования различных фирм, имеющих в своем составе сервисные центры, выполняющие ремонтные работы и обслуживание геодезических приборов с выдачей метрологического сертификата о поверке [3]. Сервисные центры осуществляют обслуживание практически всего спектра геодезических приборов, сконцентрированы в городе Кемерово и не имеют представительств в других городах. Соответственно для того, чтобы выполнить диагностику и юстировку геодезической техники, расположенной в

городах Кемеровской области, производится транспортировка до сервисных центров, ремонт приборов и обратная доставка. Крупнейший их них: ООО КузбассгеоСИ, торгово-сервисная компания (рис.2).



Рис. 2. Современное геодезическое оборудование

Поверочные лаборатории сервисных центров проводят ремонт, обслуживание следующих групп приборов фирм: Topcon, Sokkia, Tamaya, Vega, Setl, Leica, Trimble и другие:

- оптических теодолитов и электронных тахеометров;
- оптических и цифровых нивелиров;
- геодезических спутниковых систем;
- лазерных дальномеров и сканеров.

Сервисные центры по метрологическому обслуживанию геодезических приборов оснащены контрольно-измерительными средствами для проведения работ по метрологической поверке геодезических приборов, как в лабораторных, так и в полевых условиях и представлены:

- эталонными базисами разного разряда;
- геодезическими полигонами и стационарными и передвижными комплектно-поверочными лабораториями;
- стендами универсальными коллиматорными;
- экзаменаторами и компараторами;
- установками автоколлимационными для поверки нивелиров и теодолитов АУПНТ, контрольными линейками и т.д.

Сервисное обслуживание геодезических приборов в компании осуществляется по направлению:

- гарантийное обслуживание;

- после гарантийное обслуживание;
- ремонт геодезических приборов;
- метрологическое освидетельствование приборов.

Гарантийное обслуживание заключается в том, что клиенту при покупке геодезического прибора выдается гарантийный талон, дающий право бесплатного обслуживания прибора в течение всего гарантийного срока. Гарантия не распространяется на принадлежности к геодезическим приборам, штативы, рейки, отражатели и др. Постгарантийное обслуживание производится на платной договорной основе. Ремонт геодезических приборов производится на платной договорной основе. Стоимость ремонта определяется при сдаче прибора в ремонт и согласуется с заказчиком. При выдаче заказчику прибора после ремонта выдается гарантийный талон.

Метрологическое освидетельствование и аттестация геодезических приборов с выдачей свидетельства о поверке производится в предприятиях, аккредитованных на этот вид деятельности. Госстандартом России регламентировано владельцам геодезических приборов ежегодно получать свидетельства о поверке средств измерений. Предповерочные испытания совмещены с мелким ремонтом, а при необходимости – полноценным. Такой порядок значительно экономит время заказчика, т.к поверку в ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Кемеровской области» проходят уже гарантированно исправные приборы.

Таким образом, анализируя современное состояние организаций, оказывающих услуги по метрологическому обслуживанию геодезических приборов в Кемеровской области, можно сделать вывод, что наблюдается тенденция увеличения количества поверочных лабораторий и сервисных центров, а также увеличение количества утвержденных средств измерений, внесенных в государственный реестр системы обеспечения единства измерений.

Вместе с тем, следует отметить, что одним из факторов, замедляющих процесс метрологической аттестации геодезических приборов, является низкая осведомленность предприятий, выполняющих геодезические работы, о необходимости прохождения метрологической поверки и важности прохождения данной процедуры.

На пути развития геодезической метрологии важным является создание единой базы регистрации геодезических приборов, прошедших процедуру метрологической поверки в поверочных лабораториях предприятий. Таким образом, заказчики работ имели бы возможность отслеживать геодезические приборы, прошедшие метрологическую поверку.

Список литературы:

1. РД РСК 01-2014. ПОЛОЖЕНИЕ О РОССИЙСКОЙ СИСТЕМЕ КАЛИБРОВКИ Дата введения 05 июня 2014 г.

2. Комаров Р. В., Минсафин Г. З. Основы геодезической метрологии и технического регулирования. Конспект лекций / Р.В. Комаров [и др.]: Каз. федер. ун-т. – Казань, 2014. – 180 с.

3. ГНИКП (ГНТА) 17-195-99 Инструкция по проведению технологической поверки геодезических приборов. – М.: ЦНИИГАиК, 2004. – 14 с.