РАЗРАБОТАНО
Директор
ООО «Промгеодезия»

_____ В.В. Петров

«19» января 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора
ФГУП «ВНИИМС»

_____ В.Н. Яншин

«19» января 2015 г.

Системы лазерные координатно-измерительные Leica Absolute Tracker AT960, Leica Absolute Tracker AT930

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

Москва 2014

Настоящая методика поверки распространяется на системы лазерные координатно-измерительные Leica Absolute Tracker AT960, Leica Absolute Tracker AT930 (далее – системы) производства Leica Geosystems AG, Швейцария, и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками – 1 год.

1. ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки систем должны быть выполнены операции и применены средства поверки, указанные в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Средства поверки	Проведение операции при	
			первичной поверке	периодической поверке
1. Внешний осмотр	5.1.	Визуально	да	да
2. Опробование	5.2.	Визуально	да	да
3. Оценка абсолютной объемной погрешности	5.3.	меры для поверки систем лазерных координатно-измерительных Leica Absolute Tracker AT401, Leica Absolute Tracker AT402, Leica Absolute Tracker AT901 с пределами допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения длины сборной меры ±0,013 мм, с пределами допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения длины неразборной меры ±0,003 мм (для каждой составной части меры) и с пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения длины неразборной меры ±0,005 мм, ГР№58461-14	да	да
4. Идентификация программного обеспечения	5.4.	-	да	да

Допускается применять другие, вновь разработанные или находящиеся в эксплуатации средства поверки, удовлетворяющие по точности требованиям настоящей методики и прошедшие поверку в органах метрологической службы.

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. При проведении поверки систем, меры безопасности должны соответствовать требованиям по технике безопасности согласно эксплуатационной документации на системы и поверочное оборудование, правилам по технике безопасности, действующим на месте проведения поверки и правилам по технике безопасности при производстве топографо-геодезических работ.

3. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

3.1. Поверку следует проводить в нормальных условиях применения систем:

- температура окружающего воздуха, °С	20 ± 5;
- относительная влажность воздуха, %	65 ± 20;
- напряжение питания, В	220 ± 5;
- частота тока питания, Гц	50,0 ± 0,5.

А также должны отсутствовать вибрации, тряска, удары, дополнительные электрические и магнитные поля, являющиеся источником погрешности выполняемых угловых измерений.

3.2. Системы и другие средства измерений и поверки выдерживают не менее 4 часов при постоянной температуре, соответствующей нормальным условиям работы систем.

4. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- Проверить наличие действующих свидетельств о поверке на средства поверки;
- Система и средства поверки привести в рабочее состояние в соответствии с их эксплуатационной документацией;

5. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1. Проверка по п. 5.1 (далее нумерация согласно таблице 1) внешнего вида системы осуществляется визуально.

При внешнем осмотре проверяют соответствие внешнего вида системы эксплуатационной документации, комплектность, маркировку.

Проверяют отсутствие механических повреждений системы, влияющих на ее работоспособность и ухудшающих ее внешний вид, а также целостность кабелей связи и электрического питания.

Система считается поверенной в части внешнего осмотра, если установлено полное соответствие конструктивного исполнения, комплектности, маркировки, а также отсутствуют механические повреждения системы, кабелей связи и электрического питания.

5.2. Перед опробованием системы должны быть проведены подготовительные работы согласно эксплуатационной документации, в том числе включение системы и прогрев.

При опробовании проверяется работоспособность в соответствии с требования ее технической документации.

Система считается поверенной в части опробования, если установлено что она функционирует в соответствии с технической документацией.

5.3. Оценка абсолютной объемной погрешности производят при помощи мер для поверки систем лазерных координатно-измерительных Leica Absolute Tracker AT401, Leica Absolute Tracker AT402, Leica Absolute Tracker AT901 с пределами допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения длины сборной меры ±0,013 мм, с пределами допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения длины неразборной меры ±0,003 мм (для каждой составной части меры) и с пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения длины неразборной меры ±0,005 мм, ГР№58461-14.

Меры для поверки систем лазерных координатно-измерительных Leica Absolute Tracker AT401, Leica Absolute Tracker AT402, Leica Absolute Tracker AT901 (далее меры) длиной 2,5 метра позволяют определить абсолютную объемную погрешность на всем

измеряемом диапазоне. Перед началом работы следует собрать меру и установить ее на штатив. (рис.1)

Рисунок 1

Для оценки абсолютной объемной погрешности необходимо осуществить следующие операции:

1. Последовательно определить координаты уголкового отражателя, установленного на концах меры для поверки систем лазерных координатно-измерительных Leica Absolute Tracker AT401, Leica Absolute Tracker AT402, Leica Absolute Tracker AT901.

Меру устанавливают в различных положениях и при различной ориентации относительно системы по схемам на рис. 2 и 3. Последовательность и положения полностью отражены на представленных схемах.

Сначала производят измерения меры при разных положениях и ориентации. Рисунок 2 – вид сверху, рисунок 3 – вид сбоку. SB – обозначение меры. Число, следующее за сокращением SB на схеме определяет порядок выполнения измерений. Ориентация меры также определяется схемами – точечное условное обозначение означает расположение меры перпендикулярно, относительно наблюдателя схемы. Линейное – параллельно. Все расстояния до мер определяются схемами.

На схеме положения отмечены условным обозначением ADM. Порядок – определяется числами, следующими за сокращением ADM.

Длина меры в каждом положении измеряется дважды, путем определения координат уголкового отражателя, устанавливаемого на его концах. Результаты измерений координат заносятся в таблицу расчетов.

После измерения меры, производят измерение расстояния до отдельно установленного отражателя.

2.Производят измерение координат уголкового отражателя, отдельно установленного в различных положениях относительно системы. Цель измерения отдельно установленного отражателя – прямое сравнение расстояния измеренного с помощью интерферометра и с помощью абсолютного дальномера, а также проверка повторяемости измеренного расстояния. Измерение отдельно установленного уголкового отражателя проводят по схемам на рис. 2 и 3. Рисунок 2 – вид сверху, рисунок 3 – вид сбоку. SB – обозначение меры. Число, следующее за сокращением SB на схеме определяет порядок выполнения измерений. Ориентация меры также определяется схемами – точечное условное обозначение означает расположение меры перпендикулярно, относительно наблюдателя схемы. Линейное – параллельно. Все расстояния до мер определяются схемами.

На схеме положения отмечены условным обозначением ADM. Порядок – определяется числами, следующими за сокращением ADM. Измерение координат уголкового отражателя в каждом положении производится один раз.

Результаты измерения координат также заносятся в таблицу расчетов.

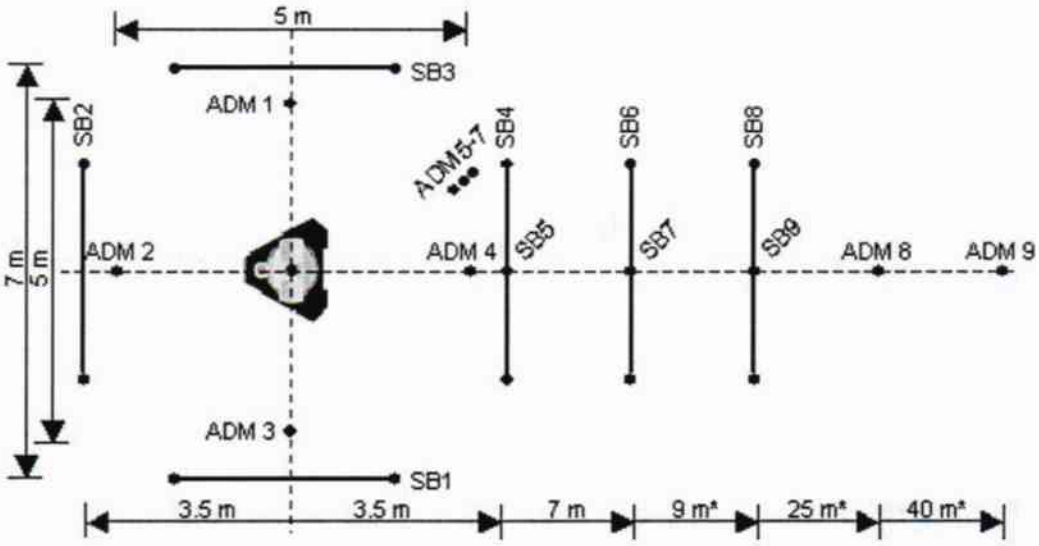

Рисунок 2

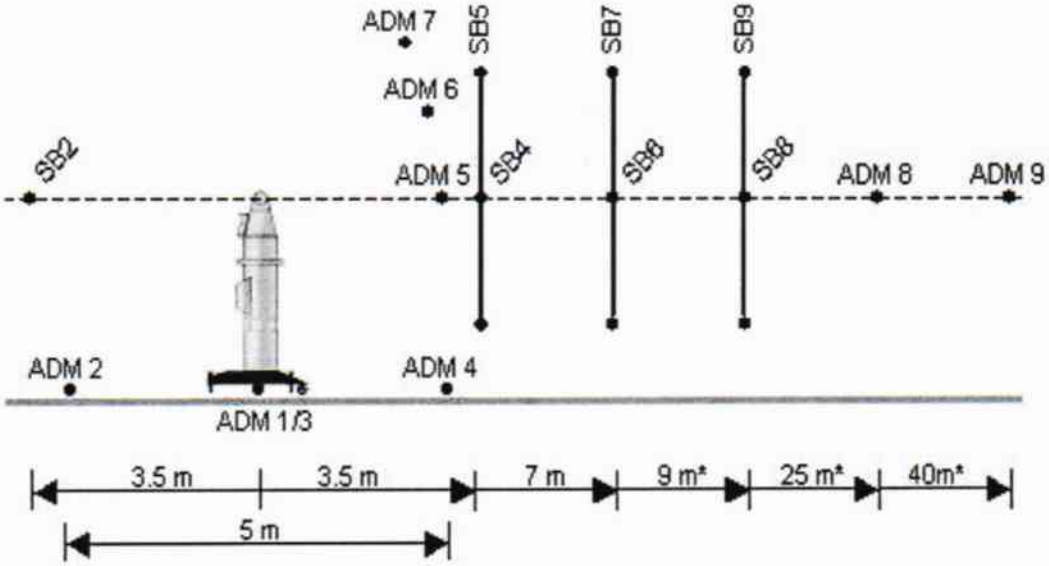

Рисунок 3

Система считается поверенной в части абсолютной объемной погрешности, если допускаемая абсолютная объемная погрешность ±(15 + 6L) мкм, где L-измеряемая длина в м

5.6. Идентификацию программного обеспечения (ПО) проводят по следующей методике:

- проверить наименование программного обеспечения и его версию,
- установить уровень защиты ПО в соответствии с МИ 3286-2010.

От Заявителя
Генеральный директор ООО «Промгеодезия» В.В. Петров

Системы считаются поверенными в части программного обеспечения, если их ПО Tracker Pilot (TP) , PolyWorks (PW) или SpatialAnalyzer (SA UL), а их версии не ниже 3.0, не ниже 2014. IR14 или не ниже 11.11.2014. соответственно.

6. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

При положительных результатах поверки выдается свидетельство с указанием фактических результатов определения погрешностей прибора, даты и имени поверителя, действующий протокол подтверждается клеймом.

При отрицательных результатах поверки клеймо погашается, выдается извещение о непригодности прибора с указанием причин.

Периодичность поверки устанавливается один раз в год. Поверка также необходима после проведения каждого ремонта.

Начальник
отдела Испытательного центра ФГУП «ВНИИМС» В.Г. Лысенко

Генеральный директор ООО «Промгеодезия» В.В. Петров

От Заявителя
Генеральный директор ООО «Промгеодезия» В.В. Петров