

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Сеть базисная опорная активная «Республика Башкортостан» - «Курай»

#### Назначение средства измерений

Сеть базисная опорная активная «Республика Башкортостан» - «Курай» (далее по тексту – сеть) предназначена для измерений и закрепления на местности с заданной точностью координатной основы – геоцентрической и локальной систем координат республики Башкортостан.

#### Описание средства измерений

В состав сети входят 24 опорных базисных пункта (далее - ОБП) и Центр управления (далее – ЦУ), расположенных на территории республики Башкортостан. В ЦУ осуществляется контроль качества измерительной информации, формируются данные для постобработки результатов. Каждый ОБП включает в себя приемник TOPCON NET-G3A, высокоточную антенну G3-A1 и коммуникационное оборудование. ОБП обеспечивают круглосуточный приём сигналов спутников ГЛОНАСС/GPS и передачу информации в реальном времени в ЦУ. Для воспроизведения, хранения и передачи длин эталонных базисов пунктам сети в сеть включен комплект эталонных приемников сигналов глобальных навигационных спутниковых систем NET-G3A-E3 в количестве 10 штук. ОБП сети расположены на крышах зданий и закреплены специальными центрами, включающими кронштейны крепления и юстировочные устройства. Среднее расстояние между смежными пунктами составляет 70 – 80 км.

На рисунке 1 показана схема расположения опорных базисных пунктов.

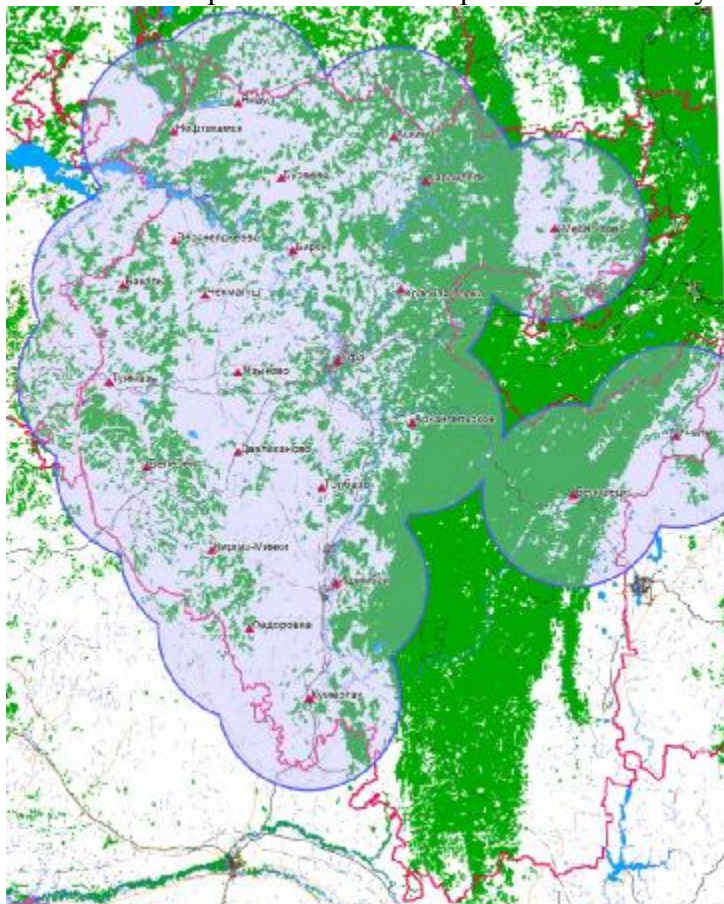


Рисунок 1 – Схема расположения опорных базисных пунктов.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) предназначено для управления работой сети, включая его внутреннее тестирование, обработку первичной измерительной информации, вычисления, запись и хранения значений измеряемых величин.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
TopconTools	v8.2.3	6FC56277CFF19973740B960FE114539D	MD5
TopNET-S.exe	10.0p2	E3D43A417ECABB4541CD8D33D50B88AF	MD5
TopNET-R.exe	10.0p2	2D9977E8011FABC632100163C9C67928	MD5
TopNET-V.exe	10.0p2	738B6C122DF1AE8D5C49F03D7ADC4EBD	MD5

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики сети приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Пределы допускаемой абсолютной погрешности определения координат объекта в режиме постобработки, мм: - в плане - по высоте	$\pm 30$ $\pm 60$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности определения координат объекта в режиме реального времени, мм: - в плане - по высоте	$\pm 60$ $\pm 90$

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки приведен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
1 Сеть базисная опорная активная «Республика Башкортостан» - «Курай» в составе:	1 шт.
1.1 Опорные базисные пункты сети базисной опорной активной «Республика Башкортостан» - «Курай»	24 шт.
1.1.1 Комплект эталонный приемников сигналов глобальных навигационных спутниковых систем NET-G3A-E3 (заводские номера: 618-02586, 618-02559, 618-02550, 618-02564, 618-02558, 618-02560, 618-02575, 618-02580, 618-02556, 618-02562)	1 комплект (10 шт.)
1.1.2 Опорные базисные пункты в составе: Геодезический спутниковый приемник Net-G3A (GPS, ГЛОНАСС, L1, L2, AMR, 20 Гц, RTK 20 Гц, 1Гб)	4 шт.

Наименование	Количество
Геодезический спутниковый приемник Net-G3A (GPS, ГЛОНАСС, L1, L2, AMR, 10 Гц, RTK 10 Гц, 1Гб)	10 шт.
Высокоточная двухчастотная GPS/ГЛОНАСС/GalileoChoke-ring антенна CR-G5 с защитным колпаком	1 шт.
Двухчастотная GPS/ГЛОНАСС/Galileo антенна G3-A1 с защитной пластиной	13 шт.
Защитный колпак для антенны G3-A1	13 шт.
Комплект металлического шкафа для размещения элементов ПДБС	14 шт.
Установочный кронштейн (юстировочное устройство, мачта для крепления антенны)	14 шт.
Антенный кабель 30 м с аксессуарами	14 шт.
Коммуникационные кабели и аксессуары	14 шт.
Уровень для вехи	14 шт.
1.2 Центр управления в составе:	1 комплект
Программное обеспечение TopNet с сетевым решением	1 шт.
Ключ доступа к TopNet RTK station add on (Подключение доп. RTK станции, сеть от 4 станций)	14 шт.
Ключ доступа к TopNet для составления отчетности (Accountingmodule)	1 шт.
Программное обеспечение TopconTools на CD с USB ключом, полный комплект	1 шт.
Управляющий сервер	1 шт.
Сервер постобработки	1 шт.
Сервер хранения данных	1 шт.
2 Сеть опорная базисная активная «Республика Башкортостан» - «Курай». Руководство по эксплуатации. «Республика Башкортостан» - «Курай» РЭ	1 экз.
3 Сеть опорная базисная активная «Республика Башкортостан» - «Курай». Паспорт	1 экз.

### Поверка

осуществляется в соответствии с документом «Республика Башкортостан»-«Курай» 001 МП «Инструкция. Сеть базисная опорная активная «Республика Башкортостан» - «Курай». Методика поверки», утвержденным первым заместителем генерального директора – заместителем по научной работе ФГУП «ВНИИФТРИ» 22 октября 2014 г.

Основные средства поверки:

- Государственный первичный специальный эталон единицы длины. ГЭТ-199-2012.

Пределы допускаемых абсолютных значений среднего квадратического отклонения результата измерений между пунктами:

- на нижней границе диапазона  $\pm 1$  мм;

- на верхней границе диапазона  $\pm 20$  мм.

- комплект эталонный приемников сигналов глобальных навигационных спутниковых систем NET-G3A-E3, регистрационный номер 57336-14, границы систематической составляющей погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения приращений координат методом относительного позиционирования в режиме постобработки 1 мм.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Сеть базисная опорная активная «Республика Башкортостан» - «Курай». Руководство по эксплуатации. «Республика Башкортостан» - «Курай» РЭ.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к сети базисной опорной активной «Республика Башкортостан» - «Курай»**

1 ГОСТ Р 53606-2009. «ГНСС. Методы и технологии выполнения геодезических и землеустроительных работ. Метрологическое обеспечение. Основные положения».

2 ГОСТ Р 8. 1550 – 2011 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений».

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Осуществление геодезической и картографической деятельности (в соответствии с пунктом 5 приложения № 2 приказа Министерства экономического развития РФ от 23 июля 2013 г. № 412 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, выполняемых при осуществлении геодезической и картографической деятельности, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности измерений»).

### **Изготовитель**

Открытое акционерное общество «Институт территориального планирования «Кировское архитектурное, землеустроительное проектно-изыскательское предприятие» (ОАО «Кировгипрозем»)

610046, г. Киров, ул. Герцена, д.88

Тел./факс: (8332) 70-86-68, 64-59-14, 35-46-31

### **Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»).

Юридический адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский р-н, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11.

Почтовый адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский р-н, п/о Менделеево.

Тел./факс (495) 1544-81-12.

E-mail: [office@vniiftri.ru](mailto:office@vniiftri.ru).

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.