

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Сеть базисная опорная активная «Липецк»

#### Назначение средства измерений

Сеть базисная опорная активная «Липецк» (далее по тексту – сеть) предназначена для измерений и закрепления на местности с заданной точностью координатной основы – геоцентрической и локальной систем координат Липецкой области.

#### Описание средства измерений

В состав сети входят 9 референционных станций (далее - РС) и Центр управления (далее – ЦУ), расположенных на территории Липецкой области. В ЦУ осуществляется контроль качества измерительной информации, формируются данные для постобработки результатов. Каждая РС включает в себя спутниковый геодезический приёмник «ФАЗА+», спутниковую геодезическую антенну «БОРЕЙ» с защитным колпаком и коммуникационное оборудование. РС 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 «ФАЗА+» в количестве четырех штук. РС сети расположены на стенах и крышах зданий и закреплены кронштейнами. Среднее расстояние между смежными РС составляет 60 – 70 км.

На рисунке 1 показана схема расположения референционных станций.

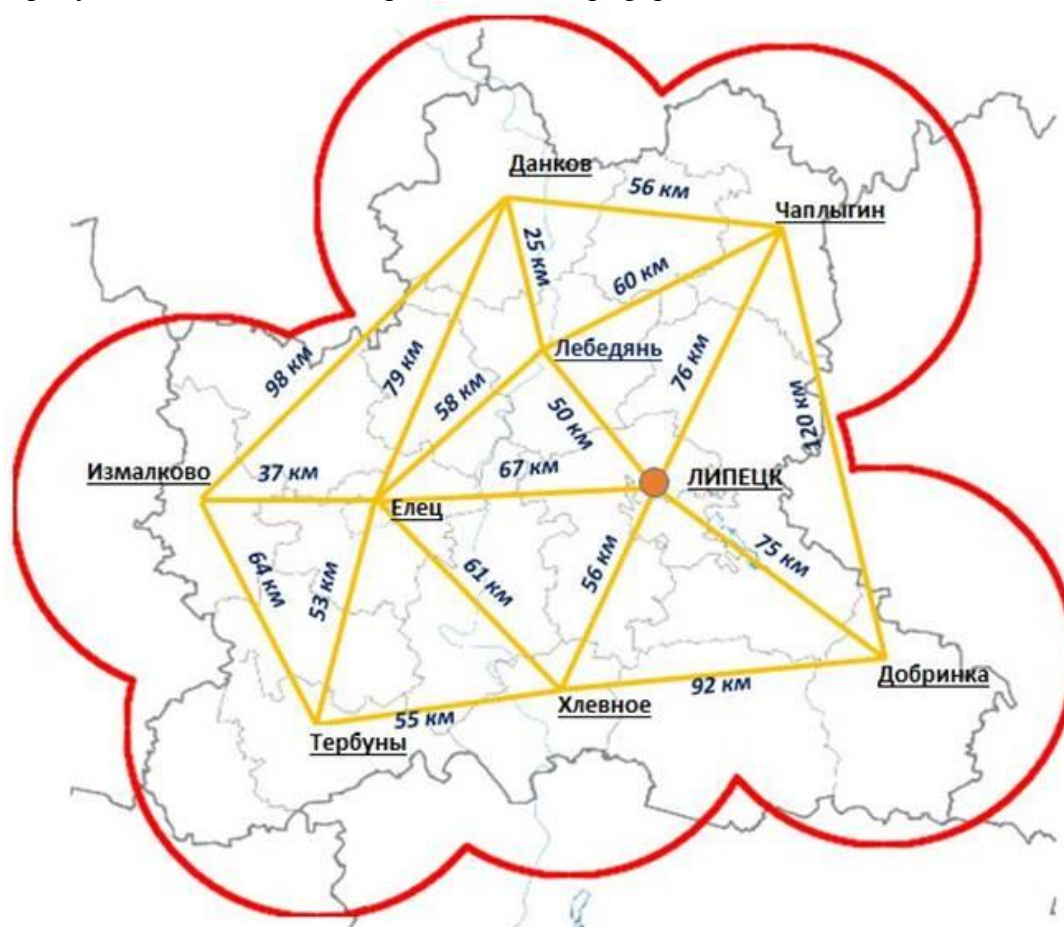


Рисунок 1 – Схема расположения референционных станций.

### 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

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	«Руснавгеосеть Пилот»
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.4.x
Цифровой идентификатор ПО	5F7CDAC6791C513F3581A921E D38DA60
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	MD5

Влияние метрологически значимой части ПО на метрологические характеристики сети не выходит за пределы согласованного допуска.

Метрологически значимая часть ПО сети и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений.

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	$\pm 40$ $\pm 20$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности определения координат объекта в режиме реального времени, мм: - в плане - по высоте	$\pm 60$ $\pm 60$

### 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 «Липецк» в составе:	1 шт.
1.1 Референсные станции сети базисной опорной активной «Липецк»	9 шт.
1.1.1 Комплект эталонный приемников сигналов глобальных навигационных спутниковых систем «ФАЗА+» (заводские номера приемников комплекта: 5346K47453, 5346K47537, 5346K47546, 5329K44426)	1 комплект (4 шт.)
1.1.2 Референсная станция в составе:	
Спутниковый геодезический приёмник «ФАЗА+»	5 шт.
Блок питания к приёмнику «ФАЗА+»	5 шт.
Спутниковая геодезическая антенна «БОРЕЙ» с защитным колпаком	5 шт.
Устройство грозозащиты (грозоразрядник)	5 шт.

Наименование	Количество
Антенный кабель (коаксиальный, радиочастотный, сечение 10 мм - 30 м)	5 шт.
Кронштейн для крепления ГНСС антенны (площадка для установки антенны с элементами крепления к зданию)	5 шт.
Металлический шкаф для размещения спутникового геодезического приемника и оборудования, обеспечивающего электропитание питание и Интернет-соединение	5 шт.
1.2 Центр управления в составе:	1 комплект
Сервер – Teen на базе процессора Intel, I7	1 шт.
Программное обеспечение для управления сетью СПО «ПИЛОТ»	1 шт.
2 Сеть базисная опорная активная «Липецк». Руководство по эксплуатации. «Липецк» РЭ	1 экз.
3 Сеть базисная опорная активная «Липецк». Паспорт	1 экз.

### Поверка

осуществляется в соответствии с документом «Инструкция. Сеть базисная опорная активная «Липецк». Методика поверки «Липецк» 001 МП», утвержденным первым заместителем генерального директора – заместителем по научной работе ФГУП «ВНИИФТРИ» 27 января 2015 г.

Основные средства поверки:

- государственный первичный специальный эталон единицы длины ГЭТ-199-2012, пределы допускаемого абсолютного 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 «ФАЗА+», 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 «Липецк». Руководство по эксплуатации. «Липецк» РЭ.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к сети базисной опорной активной «Липецк»

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»).

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «РУСНАВГЕОСЕТЬ»  
Юридический (почтовый) адрес: 117420, Москва, ул. Профсоюзная, д.57  
Тел./факс: (499) 678-20-63, (499) 678-20-89

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «РУСНАВГЕОСЕТЬ»  
Юридический (почтовый) адрес: 117420, Москва, ул. Профсоюзная, д.57  
Тел./факс: (499) 678-20-63, (499) 678-20-89

**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, р.п. 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

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.

М.п.