

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «27» сентября 2021 г. № 2114

Регистрационный № 83256-21

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Сеть базисная опорная активная «Сеть дифференциальных геодезических станций Тюменской области»

**Назначение средства измерений**

Сеть базисная опорная активная «Сеть дифференциальных геодезических станций Тюменской области» (далее – сеть) предназначена для закрепления на местности, хранения и передачи с заданной точностью систем координат и длин базисов на территории Тюменской области.

**Описание средства измерений**

Принцип действия сети основан на использовании метода относительного позиционирования по ГОСТ Р 53606-2009. Дифференциальные геодезические станции производят непрерывный прием навигационных сигналов глобальных навигационных спутниковых систем, измерения их параметров, первичную обработку с использованием встроенного программного обеспечения (далее – ПО) и запись результатов, которые по каналам связи передаются в вычислительный центр (далее – ВЦ). ВЦ по результатам измерений станций с помощью специального ПО определяет в режиме постобработки точные координаты пунктов сети в заданной системе координат и значения базисов.

Передача координат сетью осуществляется либо путем предоставления потребителю координат отдельных пунктов и измерительной информации с них для самостоятельной постобработки, либо путем организации прямого доступа аппаратуры потребителя к корректирующей информации в реальном времени, либо по запросу пользователя формирует виртуальную базовую станцию (VRS), с которой генерируются корректирующие поправки.

Конструктивно сеть представляет собой совокупность распределенных на территории Тюменской области опорных базисных геодезических пунктов, оснащенных непрерывно действующими дифференциальными геодезическими станциями, в комплект которых включены геодезические приемники сигналов глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS, и ВЦ, соединенного с опорными станциями проводными и/или беспроводными каналами связи.

В состав сети входят:

- двадцать шесть опорных базисных геодезических пунктов класса СГС-1 с расположенными на них постоянно действующими дифференциальными геодезическими станциями на территории Тюменской области, размещенных в населенных пунктах Абатское, Армизонское, Бердюжье, Голышманово, Демьянское, Исетское, Казанское, Кальчинское месторождение, Демьянское, Нижняя Тавда, Сладково, Сорокино, Упорово, Юргинское, Усть-Тегуское месторождение, Тямкинское месторождение, Аромашево, Вагай, Викулово, Ишим, Омутинское, Тюмень, Тобольск, Уват, Ялуторовск, Ярково;

- ВЦ, расположенный в г. Тюмень и на виртуальном сервере ВЦ;

- аппаратура и каналы связи для обмена информацией между ВЦ, опорными станциями и пользователями.

Опорные геодезические пункты оборудованы GNSS-станциями опорными спутниковыми геодезическими многочастотными Trimble NetR9, из них десять GNSS-станций составляют эталонный комплект GNSS-станций опорных эталонных Trimble NetR9-1, предназначенный для поверки сети.

Схема расположения опорных базисных геодезических пунктов сети приведена на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер сети размещается на корпусе персонального компьютера (далее - ПК), расположенного в ВЦ в г. Тюмень в виде наклейки типографским способом.

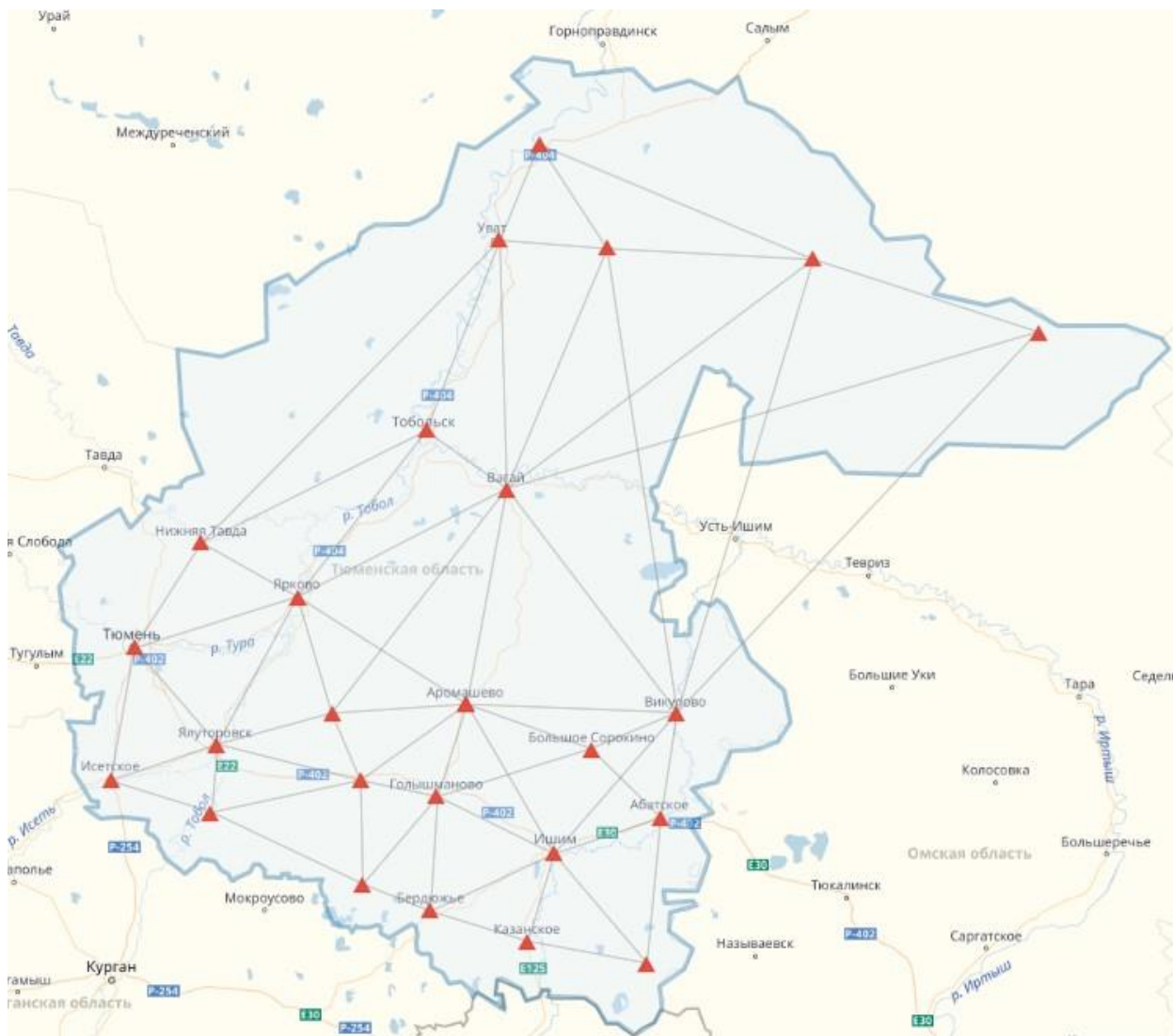


Рисунок 1 – Схема расположения опорных базисных геодезических пунктов

Пломбирование сети не предусмотрено.

### Программное обеспечение

В управлении сетью используется ПО СНС CRNet, осуществляющее сбор данных от базовых станций в реальном масштабе времени, хранение данных, обработку данных, передачу данных потребителям, контроль состояния сети (в том числе систему предупреждения). Средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	CPS-1.1.1436-RC-20190627-en.msi
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.20
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	41C7462B
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности определения приращений координат объекта в режиме постобработки <sup>1)</sup> , мм в плане по высоте	±30 ±60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности определения приращений координат объекта в режиме реального времени <sup>1)</sup> , мм в плане по высоте	±60 ±60
<sup>1)</sup> Диапазон работы режима от 0,07 до 30 км	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочие условия эксплуатации температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +65

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации в виде наклейки типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность сети

Наименование	Обозначение	Количество
1 Сеть базисная опорная активная «Сеть дифференциальных геодезических станций Тюменской области» в составе:	-	1 комплект
1.1 опорные базисные геодезические пункты, оборудованные в составе:	-	26 шт.
1.1.1 GNSS-станции опорные спутниковые геодезические многочастотные	Trimble NetR9	16 шт.
1.1.2 комплект GNSS-станций опорных эталонных (заводские номера: 5025K68527, 5048K71838, 5049K72168, 5049K72276, 5048K71851, 5025K68519, 5024K68422, 5048K71832, 5023K67917, 5025K68514)	Trimble NetR9-1	10 шт.
1.1.3 GNSS-антенна	Zephyr Geodetic 2	26 шт.
1.1.4 колпак погодозащитный для GNSS-антенны	-	26 шт.
1.1.5 устройство молниезащиты	-	26 шт.
1.1.6 кабель антенный коаксиальный (30 м)	-	26 шт.

Наименование	Обозначение	Количество
1.1.7 кабель для передачи данных в ПК	USB	26 шт.
1.1.8 кабель для передачи данных в ПК	RS-232	26 шт.
1.1.9 кабель электропитания к опорной станции	-	26 шт.
1.1.10 кабель	Ethernet	26 шт.
1.1.11 кронштейн для крепления GNSS-антенны	-	26 шт.
1.1.12 сейф металлический	-	26 шт.
1.1.13 блок электрических розеток	220 В	26 шт.
1.1.14 мачта крепления антенны с крепежными материалами	-	26 шт.
1.1.15 маршрутизатор	-	26 шт.
1.2 центр управления в составе:	-	1 комплект
1.2.1 виртуальный сервер		
1.2.2 ПК		
1.2.3 источник бесперебойного питания		
1.2.4 программное обеспечение СНС CRNet	-	1 шт.
2 Сеть базисная опорная активная «Сеть дифференциальных геодезических станций Тюменской области». Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
3 Сеть базисная опорная активная «Сеть дифференциальных геодезических станций Тюменской области». Паспорт	-	1 экз.
4 Методика поверки	651-20-069 МП	1 экз.

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

приведены в документе «Сеть базисная опорная активная «Сеть дифференциальных геодезических станций Тюменской области». Руководство по эксплуатации», раздел 1.2 «Описание и работа составных частей сети».

#### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к сети базисной опорной активной «Сеть дифференциальных геодезических станций Тюменской области»**

Приказ Росстандарта от 29.12.2018 № 2831 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для координатно-временных средств измерений»

Техническая документация изготовителя

#### **Изготовитель**

Акционерное общество «Терминал-Рощино» (АО «Терминал-Рощино»), г. Тюмень  
ИНН 7204003620

Адрес: 625033, Россия, г. Тюмень, ул. Сергея Ильюшина, д. 10, корп. 4

Телефон: (3452) 500-336

E-mail: info@ggs72.ru

**Испытательный центр**

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

Адрес: 141570, Московская область, г. Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»

Телефон (факс): (495) 526-63-00

Web-сайт: [www.vniiftri.ru](http://www.vniiftri.ru)

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

Аттестат аккредитации по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 11.05.2018

