

Регистрационный № 79842-20

Лист № 1  
Всего листов 5

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Станции сейсмические Апатит

#### Назначение средства измерений

Станции сейсмические Апатит (далее – станции) предназначены для измерений скорости и ускорения низкочастотных колебаний.

#### Описание средства измерений

Принцип действия станции основан на преобразовании перемещения чувствительного элемента в трех ортогональных координатах, вызванного колебаниями и смещениями поверхности основания станции, в электрический сигнал, пропорциональный величине ускорения, скорости и угла наклона. Станция позволяет осуществлять непрерывную регистрацию измеренных значений с синхронизацией с системой точного времени.

Станции сейсмические Апатит выпускаются в двух модификациях: Апатит-OBS и Апатит-АН, отличающиеся друг от друга массогабаритными параметрами и местом эксплуатации.

Станции сейсмические Апатит-OBS предназначены для непрерывного измерения трех ортогональных компонент скорости колебаний морского дна и звукового давления воды в заданной полосе частот с синхронизацией с системой точного времени и выдачи цифровых кодов результатов измерения по волоконно-оптическому каналу связи во внешнюю ПЭВМ или локальную сеть.

Станции сейсмические Апатит-АН предназначены для непрерывного измерения трех ортогональных компонент ускорения колебаний и наклонов основания с синхронизацией с системой точного времени и выдачи цифровых кодов результатов измерения во внешнюю ПЭВМ или локальную сеть.

Общий вид станций представлен на рисунке 1.

Для защиты от несанкционированного доступа выполнено опломбирование корпуса станции при помощи наклейки, закреплённой на линии разъёма корпуса. Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.



а)



б)

Рисунок 1 – Общий вид станции сейсмической Апатит:  
а) – модификация Апатит-АН  
б) – модификации Апатит-OBS



Рисунок 2 – Схема пломбировки станции от несанкционированного доступа

### Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение станций сейсмических Апатит предназначено для измерения, отображения и хранения данных скорости, ускорения и угла наклона. ПО устанавливается на предприятии-изготовителе в процессе изготовления и изменению не подлежит.

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

Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

| Идентификационные признаки   | Значение                                       |
|--|--|
| Идентификационное наименование ПО  | sentinel_mipsel                                |
| Номер версии ПО (идентификационный номер), не ниже                       | 3.13b  |
| Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)                            | 39e9ee1aa12277bd6ecd9b82c9eb2f12 <sup>1)</sup> |
| Алгоритм вычисления идентификатора ПО                                    | 128-битный алгоритм хеширования MD5            |
| <sup>1)</sup> – значение контрольной суммы приведено для версии ПО 3.13b |  |

## Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики станции приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики  | Значение   |             |
|--|------------|-------------|
|  | Апатит-АН  | Апатит- OBS |
| Максимальное значение амплитуды ускорений, м/с <sup>2</sup>                                      | 10         | -           |
| Максимальное значение амплитуды скорости, м/с  | -          | 0,015       |
| Диапазон измерений угла, градус  | ±5         | -           |
| Частотный диапазон измерений, Гц   | от 3 до 30 |             |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений ускорения, %                             | ±5         | -           |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений скорости, %                              |            | ±5          |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений угла, градус                                | ±0,06      | -           |
| Динамический диапазон, дБ, не менее  | 90         |             |
| Неравномерность АЧХ относительно значения на частоте 5 Гц, дБ, не более                          | 3          |             |
| Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более   | 5          |             |
| Номинальное значение коэффициента преобразования на частоте 5 Гц:<br>- ускорения;<br>- скорости. | 1          | 1           |
| Отклонение коэффициента преобразования от номинального значения, %, не более                     | 5          |             |

Таблица 3 - Основные технические характеристики

| Наименование характеристики   | Значение                     |                              |
|---|------------------------------|------------------------------|
|   | Апатит-АН                    | Апатит- OBS                  |
| Количество измерительных осей:<br>- при измерении ускорения / скорости;<br>- при измерении угла.  | 3<br>2                       | 3<br>-                       |
| Параметры электрического питания:<br>- напряжение переменного тока, В<br>- частота переменного тока, Гц<br>- напряжение постоянного тока, В | 230±30<br>50±1<br>от 5 до 16 | 230±30<br>50±1<br>от 9 до 36 |
| Потребляемая мощность, В·А, не более  | 3                            | 10                           |
| Масса, кг, не более   | 3                            | 15                           |
| Габаритные размеры, мм, не более:<br>- длина (диаметр);<br>- высота;<br>- ширина.   | 160<br>160<br>105            | 178<br>280                   |
| Условия эксплуатации:<br>- температура окружающей среды, °С<br>- относительная влажность воздуха при температуре 25°С, %, не более          | от -20 до +60<br>95          | от -20 до +60<br>100         |
| Средний срок службы, лет  | 10                           |                              |
| Средняя наработка на отказ, ч   | 10000                        |                              |

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

| Наименование  | Обозначение                            | Количество |
|---|--|------------|
| Станция сейсмическая Апатит<br>- модификация Апатит-OBS<br>- модификация Апатит-АН        | ДС.431410.821<br>ДС.431410.850         | 1 шт.      |
| Комплект кабелей и принадлежностей<br>- модификация Апатит-OBS<br>- модификация Апатит-АН | ДС.431410.821.090<br>ДС.431410.850.090 | 1 шт.      |
| Руководство по эксплуатации   |  | 1 экз.     |
| Паспорт   | ДС.431410.821.ПС<br>(ДС.431410.850.ПС) | 1 экз.     |
| Краткое руководство по работе со встроенным программным обеспечением                      | ДС.431410.821.РЭ<br>(ДС.431410.850.РЭ) | 1 экз.     |
| Методика поверки  | МП 253-0295-2020                       | 1 экз.     |

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ДС.431410 ТУ Станция сейсмическая Апатит. Модификации OBS и АН. Технические условия

### Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ДизайнСистемы» (ООО «ДСис»)  
ИНН 4025435561  
Адрес: 249034, Калужская область, г. Обнинск, пр-кт Ленина, д.183, помещ. 11  
Телефон +7 (484) 394-28-82  
E-mail: sales@dsys.ru

### Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д. И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: +7 (812) 251-76-01

Факс: +7 (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Регистрационный номер RA.RU.311541 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.