

Приложение № 3
к сведениям о типах средств
измерений, прилагаемым
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» декабря 2020 г. № 2244

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Регистраторы SGD-SME/FU3-L «ТАЙГА»

Назначение средства измерений

Регистраторы SGD-SME/FU3-L «ТАЙГА» предназначены для измерений и преобразования сейсмических сигналов в цифровую форму и передачи их по кабелю ETHERNET в устройство передачи данных SGD-GPRS.

Описание средства измерений

Регистратор SGD-SME/FU3-L «ТАЙГА» обеспечивает усиление и фильтрацию аналогового сигнала, поступающего с выхода сейсмоприемника A1738 (A1739), до нужного уровня и преобразование его в цифровую форму; выделение сейсмических событий методом STA/LTA; запись выделенных событий на microSD Card; оперативную передачу данных о событиях на сервер по сети GSM; прием команд и установки параметров из сервера по сети GSM; прием пакетов глобального времени и импульсов синхронизации из системы GNSS; световую индикацию работы.

Принцип действия регистраторов основан на осуществлении непрерывного приема, усиления и преобразования аналоговой информации, поступающей от трехкомпонентных сейсмоприемников пьезоэлектрических (датчиков), регистрации и записи сейсмических данных в запоминающее устройство (ЗУ) типа microSD Card и передачи сейсмических данных по интерфейсу ETHERNET в режиме реального времени в устройство передачи данных SGD-GPRS.

Регистратор SGD-SME/FU3-L «ТАЙГА» обеспечивает:

- усиление и фильтрацию аналогового сигнала, поступающего с выхода сейсмоприемника A1738 (A1739), до нужного уровня и преобразование его в цифровую форму;
- выделение сейсмических событий методом STA/LTA;
- запись выделенных событий на microSD Card;
- оперативную передачу данных о событиях на сервер по сети GSM;
- прием команд и установки параметров из сервера по сети GSM;
- прием пакетов глобального времени и импульсов синхронизации из системы GNSS;
- световую индикацию работы.

Общий вид регистратора SGD-SME/FU3-L «ТАЙГА» представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид регистратора SGD-SME/FU3-L «ТАЙГА»

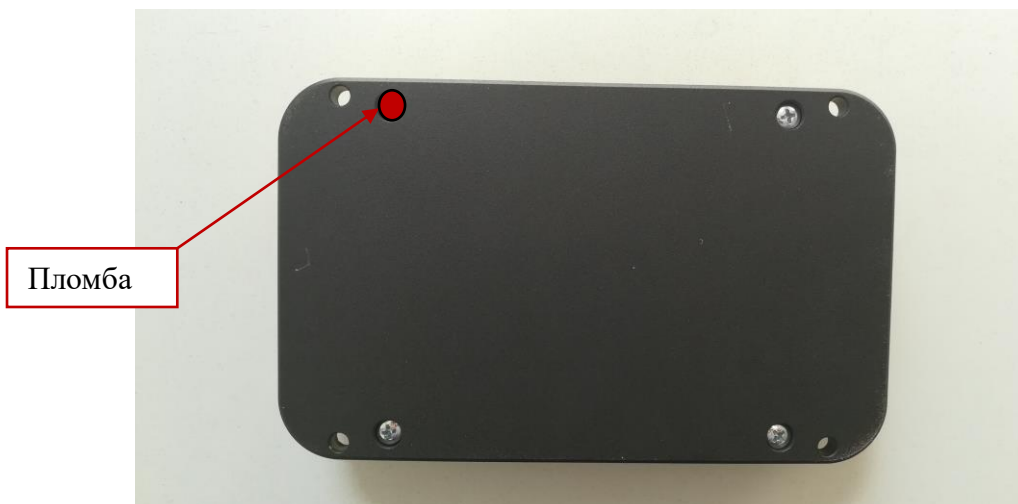


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

1. Встроенное программное обеспечение «Программное обеспечение «SGFP» регистратора SGD-SME/FU3-L «ТАЙГА», предназначенное для синхронизации, программирования параметров каналов преобразования, считывание АЦП, выделение и регистрацию сейсмических событий и передачу данных на сервер.

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

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Встроенное ПО регистратора SGD-SME/FU3-L «ТАЙГА»	
Идентификационное наименование ПО	«SGFP»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	957.01.00
Цифровой идентификатор ПО	–
Другие идентификационные данные, если имеются	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Диапазон измерений среднеквадратических значений виброускорения низкочастотных колебаний по осям X, Y, Z (при коэффициенте преобразования сейсмоприёмника 0,5 В/(м·с ⁻²)), м/с ²	от 1,2·10 ⁻⁶ до 2,82
Диапазон рабочих частот, Гц	от 0,1 до 128
-при использовании фильтра ФНЧ, Гц	от 0,1 до 32
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений виброускорения в рабочем диапазоне измеряемой величины, %	± 5,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений виброускорения в диапазоне частот от 0,1 до 128 Гц, дБ	от -3 до +1
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений виброускорения в диапазоне частот от 0,1 до 32 Гц, дБ (при использовании фильтра ФНЧ)	от -3 до +1
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений виброускорения в диапазоне частот от 0,1 до 100 Гц, дБ	± 1,3
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений виброускорения в диапазоне частот от 0,1 до 128 Гц и рабочем диапазоне измеряемой величины, дБ	от -3,3 до +1,2
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений виброускорения в диапазоне частот от 0,1 до 32 Гц и рабочем диапазоне измеряемой величины, дБ (при использовании фильтра ФНЧ)	от -3,3 до +1,2
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений виброускорения в диапазоне частот от 0,1 до 100 Гц и рабочем диапазоне измеряемой величины, дБ	± 1,5
Уровень собственных шумов регистрирующего канала, при выходном сопротивлении источника сигнала R _{out} = 500 Ом, коэффициенте усиления предварительного усиления K _{prev} = 64, коэффициенте базового усиления K _{base} = 128 и частоте квантования сигнала 128 Гц, мкВ, не более	0,15

Продолжение таблицы 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Коэффициент предварительного усиления (K_{prev}) регистрирующего канала при частоте входного сигнала 8 Гц и частоте квантования сигнала 128 Гц	$1 \pm 0,005$ $8 \pm 0,04$ $32 \pm 0,16$ $64 \pm 0,32$
Коэффициент базового усиления (K_{base}) регистрирующего канала при частоте входного сигнала 8 Гц и частоте квантования сигнала 128 Гц	$1 \pm 0,005$ $2 \pm 0,01$ $4 \pm 0,02$ $8 \pm 0,04$ $16 \pm 0,08$ $32 \pm 0,16$ $64 \pm 0,32$ $128 \pm 0,64$
Коэффициент нелинейных искажений при максимальном измеряемом виброускорении, %, не более	0,05

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество разрядов АЦП регистрирующего канала	24
Количество каналов регистрации, шт	3
Диапазон напряжений питания от источника постоянного тока, В	от 10,5 до 15
Потребляемая мощность, при напряжении питания (12 ± 1) В от источника постоянного тока, в режиме регистрации, Вт, не более	2,5
Диапазон рабочих температур, °С	от - 40 до + 60
Габаритные размеры (длина, ширина, высота), мм, не более	220×136×44
Масса, кг, не более	1,0

Знак утверждения типа наносится на информационную табличку станции фотохимическим методом и на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Регистратор	SGD-SME/FU3-L «ТАЙГА»	1 шт.
Комплект кабелей	-	1 шт.
Паспорт регистратора SGD-SME/FU3-L «ТАЙГА»	СГФП 757.00.00 ПС	1 шт.
Руководство по эксплуатации	СГФП 757.00.00 РЭ	1 шт.
Руководство оператора SGD-SME/FU3-L «ТАЙГА»	СГФП 757.00.00 34 01	1 шт.
Регистратор SGD-SME/FU3-L. «ТАЙГА». Методика поверки.	ЛТДВ.402152.002 МП	1 шт.
Flash-накопитель с комплектом эксплуатационной документации и автономным программным обеспечением «METROLOGY SMPL»		

Поверка

осуществляется по документу ЛТДВ.402152.002 МП «ГСИ. Регистраторы SGD-SME/FU3-L «ТАЙГА». Методика поверки», утверждённому ФБУ «Новосибирский ЦСМ» 25.07.20 г.

Основные средства поверки:

- мультиметр цифровой 34401А, рег. № 54848-13;
- генератор сигналов сложной формы со сверхнизким уровнем искажений DS 360, рег. № 45344-10;
- аттенуатор образцовый ступенчатый АО-4, рег. № 8491-81.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в паспорт и (или) на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к регистратору SGD-SME/FU3-L «ТАЙГА»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2018 г. № 2772 об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения и углового ускорения;

СГФП 7570000.002 ТУ «Регистраторы SGD-SME/FU3-L «ТАЙГА». Технические условия»

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственная компания «СибГеофизПрибор» (ООО НПК «СибГеофизПрибор»)

ИНН 5408176313

Адрес: 630058, г. Новосибирск, ул. Сиреневая, дом 29/1

Телефон (факс): (383) 306-30-70

Web-сайт: <http://www.sibgeodevice.ru>

E-mail: sgd@sibgeodevice.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение "Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Новосибирской области"

(ФБУ "Новосибирский ЦСМ")

Место нахождения: Революции ул., д.36, г. Новосибирск, 630004

Почтовый адрес: Дзержинского пр., д. 2/1, г. Новосибирск, 630112

тел. (383) 278-20-00, факс (383) 278-20-10

Web-сайт: <http://www.ncsm.ru>

E-mail: csminfo@ncsm.ru

Аттестат аккредитации в области обеспечения единства измерений для выполнения работ и (или) оказания услуг по испытанию средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.311822 от 23.09.2016 г.