

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства для геофизических измерений УГИ

Назначение средства измерений

Устройства для геофизических измерений УГИ (в дальнейшем – УГИ) предназначены для измерения поступающих от скважинных приборов электрических сигналов напряжения и тока питания, частоты следования положительных и отрицательных импульсов с последующим преобразованием результатов сигналов в цифровую форму.

Описание средства измерений

УГИ содержат блок питания, настраиваемый по командам от персонального компьютера (ПК) с помощью специального программного обеспечения (ПО). Также УГИ содержат измерительные модули, которые позволяют измерять электрические сигналы и результаты измерений передавать в ПК.

Для связи УГИ и персонального компьютера используется кабель Ethernet.

УГИ представляют собой компьютер промышленного исполнения дооснащенный аппаратными средствами согласования электрических цепей, управляемым блоком питания и схемами выделения и приема сигналов. ПО УГИ по командам от персонального компьютера выбирает нужные рабочие режимы и обеспечивает передачу необходимой информации в ПК.

Внешний вид УГИ приведен на рисунке 1.

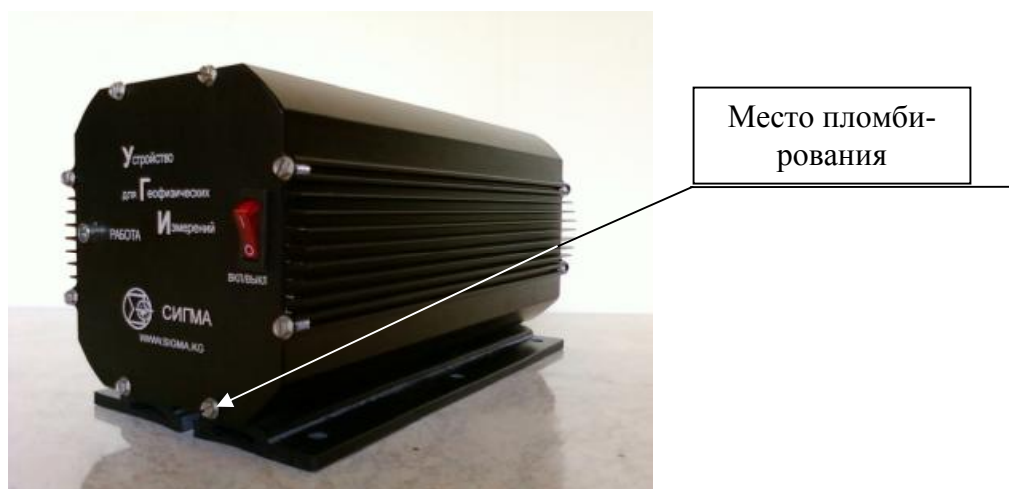


Рисунок 1 - Общий вид УГИ

УГИ используют в цифровых каротажных станциях для проведения геофизических исследований в скважинах, а также могут быть использованы как универсальные блоки питания и измерений.

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение УГИ хранится на твердотельном запоминающем устройстве, записывается туда на заводе изготовителе и недоступно для пользователя. Конструкция обеспечивает полную защиту от доступа к программному обеспечению, и внесения в него изменений. Метрологически значимая часть автономной части ПО выделена в виде файла «sugid». Метрологические характеристики приборов нормированы с учетом влияния ПО.

Идентификационные данные программного обеспечения УГИ приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Встроенное	sugid	v.11	C7A75373	CRC32

УГИ имеют защиту программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений. Уровень защиты встроенного программного обеспечения – «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики

Характеристика	Значение
Установка тока питания СП (режим ТокУст)	
Диапазон силы тока питания СП в режиме ТокУст, мА	от 0 до 200
Пределы допускаемой приведенной погрешности задания тока питания СП в режиме ТокУст, %	±2
Установка напряжения питания СП (режим НапрУст)	
Диапазон напряжения питания СП в режиме НапрУст, В	от 0 до 180
Пределы допускаемой приведенной погрешности задания напряжения питания СП в режиме НапрУст, %	±2
Измерение тока питания СП (режим ТокИзм)	
Диапазон измерения тока питания СП в режиме ТокИзм, мА	от 0 до 200
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения тока питания СП в режиме ТокИзм, %	±2
Измерение напряжения питания СП (режим НапрИзм)	
Диапазон измерения напряжения питания СП в режиме НапрИзм, В	от 0 до 180
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения напряжения питания СП в режиме НапрИзм, %	±2
Измерение частоты следования положительных импульсов по жиле 1 (режим Импп1)	
Диапазон измерения частоты следования положительных импульсов по жиле 1 в режиме Импп1, кГц	от 0 до 150
Допускаемая абсолютная погрешность измерения частоты следования положительных импульсов по жиле 1 в режиме Импп1, Гц	$\pm(0,02 \times \text{Импп1} + 10)$
Измерение частоты следования отрицательных импульсов по жиле 1 (режим Импо1)	
Диапазон измерения частоты следования отрицательных импульсов по жиле 1 в режиме Импо1, кГц	от 0 до 150
Допускаемая абсолютная погрешность измерения частоты следования отрицательных импульсов по жиле 1 в режиме Импо1, Гц	$\pm(0,02 \times \text{Импо1} + 10)$

Характеристика	Значение
Измерение частоты следования положительных импульсов по жиле 3 (режим ИмПЗ)	
Диапазон измерения частоты следования положительных импульсов по жиле 3 в режиме ИмПЗ, кГц	от 0 до 150
Допускаемая абсолютная погрешность измерения частоты следования положительных импульсов по жиле 3 в режиме ИмПЗ, Гц	$\pm(0,02 \times \text{ИмПЗ} + 10)$
Измерение частоты следования отрицательных импульсов по жиле 3 (режим ИмПОЗ)	
Диапазон измерения частоты следования отрицательных импульсов по жиле 3 в режиме ИмПОЗ, кГц	от 0 до 150
Допускаемая абсолютная погрешность измерения частоты следования отрицательных импульсов по жиле 3 в режиме ИмПОЗ, Гц	$\pm(0,02 \times \text{ИмПОЗ} + 10)$
Измерение напряжения на жиле «М» относительно «N» (режим ПС)	
Диапазон измерения напряжения в режиме ПС, В	от минус 5 до плюс 5
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения напряжения в режиме ПС, %	± 2
Масса, кг	8,5
Габаритные размеры, мм	330×180×162
Напряжение питания от сети переменного тока, В	220 ± 10 %
Частота питания, Гц	50 ± 0,5
Потребляемая мощность, не более, Вт	100
Время установки рабочего режима, не более, мин	1
Диапазон рабочих температур, °С	от 0 до 50
Примечание - СП – скважинный прибор	

Знак утверждения типа

наносится методом фотолитографии на лицевую панель приборов и типографским способом на титульный лист эксплуатационных документов.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность

Наименование	Кол-во
Прибор УГИ SGM-PS 9026-055-20090100-2014	1 шт.
Датчик меток ДМ-02 PDA.015.002	1 шт.
Техническое описание	1 экз.
Инструкция по эксплуатации	1 экз.
Паспорт УГИ	1 экз.
Инструкция по эксплуатации пульта моториста. Инструкция по подключению датчиков глубины и меток	1 экз.
Выходная панель СП с кабелем	1 шт.
Кабель «Ethernet» (LAN)	1 шт.
Кабель питания силовой для УГИ	1 шт.
Упаковочная тара (ящик)	1 шт.
Методика поверки SGM-MP 9026-042-20090100-2015	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу SGM-MP 9026-042-20090100-2015 «Устройство для геофизических измерений УГИ. Методика поверки», утвержденному Центром по стандартизации и метрологии при Министерстве экономики Кыргызской Республики (ЦСМ при МЭ КР) 01.05.2015 г.

Таблица 4 – Основные средства поверки

Наименование	Регистрационный №
Мегаомметр ЭС0202/1М-Г	60787-15
Установка высоковольтная измерительная ПрофКиП УПУ-10М	58589-14
Прибор электроизмерительный лабораторный переносной аналоговый М2044	10077-85
Генератор импульсов Г5-54	4221-74
Осциллограф мультиметр С1-112А	11763-89
Катушка электрического сопротивления Р331	1162-58

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Устройство для геофизических измерений УГИ. Методика поверки» SGM-MP 9026-042-20090100-2015

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к устройствам для геофизических измерений УГИ

Стандарт предприятия. Устройство для геофизических измерений. SGM ST 9026 - 031-20090100 – 2007.

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «МП Сигма» (ЗАО «МП Сигма»)
Кыргызская Республика, 724411 г. Кара-Балта, ул. Победы, д.6, кв.12
Тел. 0-3133-64001
Сайт: www.sigma.kg

Экспертиза проведена

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46
Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66
E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2015 г.