

**УТВЕРЖДЕНО**  
**приказом Федерального агентства**  
**по техническому регулированию**  
**и метрологии**  
**от «22» апреля 2025 г. № 785**

Регистрационный № 79369-20

Лист № 1  
Всего листов 6

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Комплексы измерительные скважинные «Волна»**

**Назначение средства измерений**

Комплексы измерительные скважинные «Волна» (далее - комплексы) предназначены для измерений расстояния от точки отсчёта фонтанной арматуры до границы раздела сред газ/жидкость в скважине, избыточного давления и температуры в скважинах.

**Описание средства измерений**

Принцип действия комплексов при измерении расстояний основан на акустической эхолокации, давлений – пьезорезистивном и температуры - терморезистивном эффектах.

Комплексы состоят из функционально объединённой совокупности первичных средств измерений, блока управления с функциями микропроцессорного вычислительного, запоминающего и приёмо-передающего устройств с автономным питанием и диспетчерского оборудования, состоящего из модема и персонального компьютера, а также пульта оператора, предназначенных для выполнения задачи измерений, записи и передачи значений параметров среды в скважинах.

Параметрами среды являются уровень жидкости в скважине, избыточное давление, температура.

Общий вид составных частей комплекса представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид составных частей комплекса «Волна»



Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа

### **Программное обеспечение**

Программное обеспечение комплекса состоит из программы измерений, хранения и передачи данных Volna Builder и программы приёма данных Volna Network.

ПО Volna Builder предназначено для выполнения команд измерений физических величин, обработки, хранения и передачи результатов измерений.

ПО Volna Network предназначено для приёма данных измерений и передачи исполнительных команд.

Внешнее программное обеспечение Volna Network не влияет на метрологические характеристики СИ и может подвергаться модификации, то есть изменяться версия ПО и контрольная сумма.

Уровень защиты программного обеспечения Volna Builder «средний» в соответствии с Р50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО Volna Builder

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Volna Builder
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v2.01
Цифровой идентификатор ПО	1E4B

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расстояния от верхнего фланца фонтанной арматуры до границы раздела сред газ/жидкость в скважине, м	от 10 до 1500
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений расстояния, %	±3
Верхний предел измерений избыточного давления, ат (МПа)	210 (21)
Пределы допускаемой погрешности измерений избыточного давления, приведённой к верхнему пределу, %	±0,25
Диапазон измерений температуры, °С	от -40 до +50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±1

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры блока управления, мм, не более:	
- высота	165
- ширина	230
- длина	360
Масса, кг, не более	13,0
Габаритные размеры, мм, не более:	
датчика акустического:	
- длина	300
- диаметр	115
Масса, кг, не более	2,5
калибровочного зонда:	
- длина	600
- диаметр	20
Масса, кг, не более	0,5
Габаритные размеры датчика давления, мм, не более:	
- длина	200
- диаметр	55
Масса, кг, не более	0,7
Габаритные размеры датчика температуры, мм, не более:	
- длина	300
- диаметр	55
Масса, кг, не более	0,5
Габаритные размеры пульта, мм, не более:	
- высота	40
- ширина	130
- длина	250
Масса, кг, не более	0,5

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры корпуса монтажного, мм, не более:	
- высота	715
- ширина	290
- длина	470
Масса, кг, не более	20,0
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от -40 до +50
Средняя наработка на отказ, ч	90000

### Знак утверждения типа

наносится на табличку, расположенную на корпусе блока управления, способом лазерной гравировки, на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность комплексов

Наименование	Обозначение	Количество
1 Комплекс измерительный скважинный «Волна» в составе:		
Блок управления	БУС	1 шт.
Датчик давления <sup>1</sup>	ДД	от 1 до 3 шт.
Датчик акустический <sup>1</sup>	ДА	1 шт.
Датчик температуры <sup>1</sup>	ДТ	1 шт.
Корпус монтажный	КМ	1 шт.
Пульт <sup>2</sup>	П	1 шт.
Компьютер с ПО и модемом <sup>2</sup>	К	1 шт.
2 Документация:		
Паспорт	ШСДК.421415.001 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации <sup>3</sup>	ШСДК.421415.001 РЭ	1 экз.
Инструкция оператора <sup>3</sup>	ШСДК.421415.001 И2	1 экз.
Методика поверки <sup>3</sup>	ШСДК.421415.001 МП	1 экз.
<sup>1</sup> - Количество определяется при заказе оборудования; <sup>2</sup> - Необходимо в количестве 1 шт. на объект; <sup>3</sup> - На электронном носителе в количестве 1 шт. на объект		

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационных документах.

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

ГОСТ 8.802-2012 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 Мпа;

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерения температуры;

Комплексы измерительные скважинные «Волна». Технические условия ШСДК.421415.001 ТУ.

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью Фирма «АККРИС»  
(ООО Фирма «АККРИС»)

ИНН 7735002818

Адрес места осуществления деятельности: 124460, г. Москва, г. Зеленоград,  
пр-кт Панфиловский, д. 10, эт. 4, помещ. II, ком. 29В

Телефон: +7 (499) 729-72-42

E-mail: aps007@ya.ru

**Испытательный центр**

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

Адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, г. Солнечногорск,  
рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»

Телефон (факс): +7 (495) 526-63-00

E-mail: office@vniifttri.ru

Web-сайт: www.vniifttri.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-13.