

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «19» ноября 2021 г. № 2600

Регистрационный № 83753-21

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы скважинные «Сканер-2000»

Назначение средства измерений

Приборы скважинные «Сканер-2000» (далее – приборы) предназначены для измерений расстояний до объекта при определении размеров подземных камер растворения, заполненных жидкими рабочими средами, пропускающими ультразвуковые волны.

Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на ультразвуковой эхолокации полостей, заполненных жидкими рабочими средами и приема отраженных волн.

Конструктивно прибор состоит из погружного модуля (далее - ПМ), пульта наземной аппаратуры (далее - ПНА) и персонального компьютера (далее - ПК), объединенных комплектом соединительных кабелей.

ПМ представляет собой металлическую конструкцию цилиндрической формы, в нижней части которой расположен вращающийся антенный узел, состоящий из двух антенн: горизонтальной и вертикальной, измеряющих расстояния до стенки и дна камеры.

Подвижная часть ПМ с ультразвуковыми датчиками равномерно вращается относительно основной части корпуса ПМ и не скручиваемого упругого кабеля, на котором ПМ опускается в скважину. Равномерность вращения обеспечивается бесколлекторным шаговым двигателем, частота питающего напряжения которого стабилизирована. На вращающейся части ПМ расположен датчик магнитного поля, сигнал которого меняет полярность при изменении направления магнитного поля. Угол поворота поверхности ультразвуковых датчиков регистрируется в моменты изменения сигнала магнитного датчика и, таким образом, осуществляется ориентация регистрируемых сигналов в горизонтальном сечении камеры.

ПНА выполнен в защитном корпусе и выполняет следующие функции:

- электрическое питание ПМ;
- передачу информации между ПН и ПК.

ПК с помощью программного обеспечения (далее - ПО) обеспечивает сбор, обработку и выдачу информации как на дисплей, так и сохраняет её в файлах.

Общий вид прибора, места пломбировки от несанкционированного доступа и размещения знака утверждения типа приведены на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на прибор не предусмотрено.

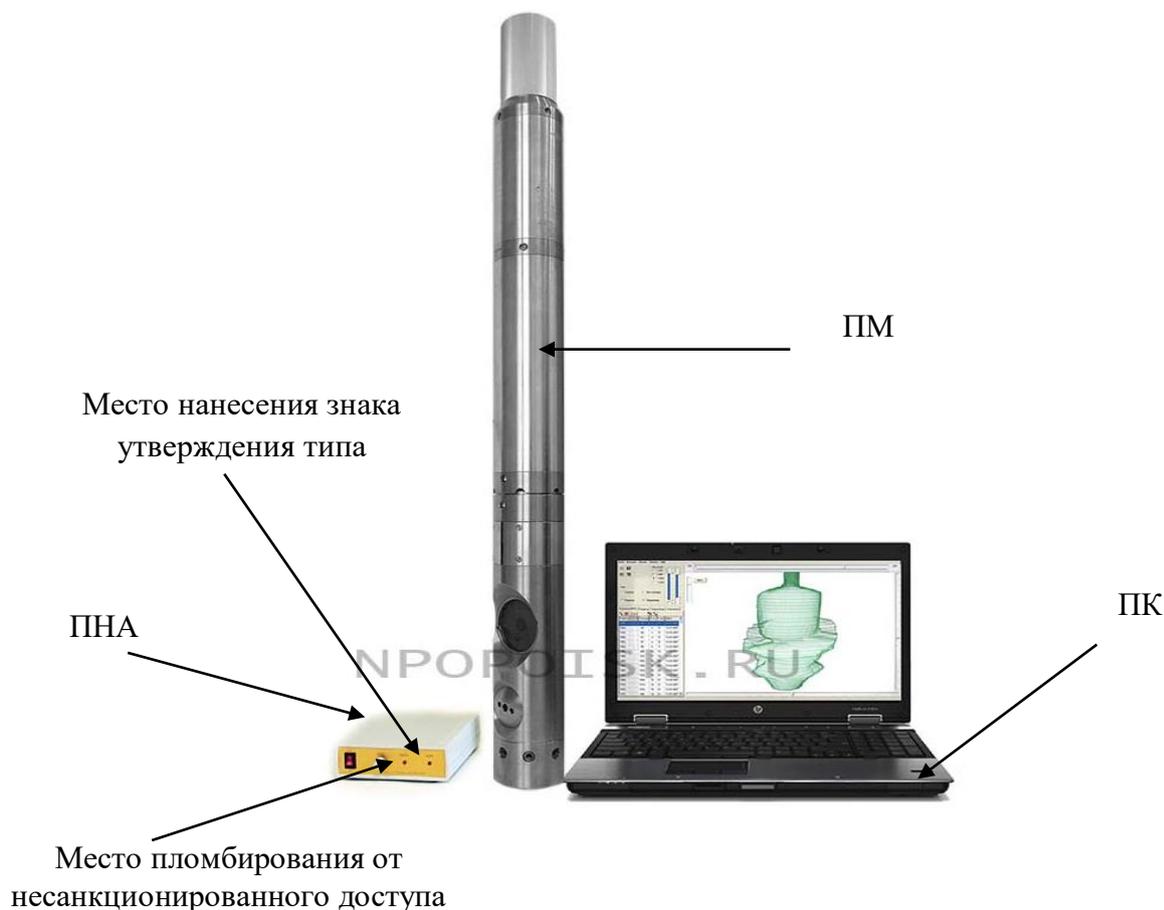


Рисунок 1 - Общий вид прибора

Программное обеспечение

Для решения задач сбора, обработки и выдачи информации прибор оснащен одной из версий ПО «Registrator_19.exe», «Registrator3D_20.exe». ПО полностью является метрологически значимым и выполняет следующие функции:

- создание и хранение файлов поверки/калибровки;
- проверку с помощью отображения показаний;
- управление процедурой измерений;
- создание файлов результатов измерений;
- хранение полученных данных.

Уровень защиты ПО «низкий» в соответствии с Р 50.2.077–2014. Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при их нормировании.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	Registrator_19.exe	
Номер версии (идентификационный номер ПО)	Версия 1. и выше	
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	06DA3A1EF91D6F1A 228D21B7CF945127	E16A5EED50EB34174 B4B779FD1949A41
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5	MD5

Таблица 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	Registrator3D_20.exe	
Номер версии (идентификационный номер ПО)	Версия 3. и выше	
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	65E5995724FB2CF7 C7546F4B2759CCDF	43DE152FD8457AA84 FEA3400985E2913
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5	MD5

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3– Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расстояния до отражающего объекта, м	от 3 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояний при значениях от 3 до 10 м включ., м	±0,5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений расстояний при значениях св. 10 до 100 м, %	±3

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания от сети переменного тока напряжение, В частота, Гц	от 110 до 240 от 49 до 51
Потребляемая мощность, В·А, не более	60
Рабочие условия эксплуатации БНА диапазон рабочих температур, °С ПМ максимальное гидростатическое давление, МПа диапазон рабочих температур, °С	от +15 до +35 28 от 0 до 80
Габаритные размеры, мм, не более БНА длина ширина высота ПМ диаметр длина	250 200 70 76 1200
Масса, кг, не более БНА ПМ	5 20
Вероятность безотказной работы за 20 циклов включения, не менее	0,9
Средний срок службы, лет, не менее	8
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	1000

Знак утверждения типа

наносится на корпус ПНА в виде наклейки и титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5- Комплектность Сканер-2000

Наименование	Обозначение	Количество
1 Прибор скважинный в составе	«Сканер-2000»	1 шт.
1.1 Погружной модуль	СЛ-1М.11.000.000	1 шт.
1.2 Пульт наземной аппаратуры	СЛ-1М.12.000.000	1 шт.
1.3 Персональный компьютер Notebook*	-	1 шт.
1.4 Кабель связи компьютерный		1 шт.
1.5. Кабель соединения пульта наземной аппаратуры и каротажной станции (комплект из 4 проводов)	-	1 шт.
2 Комплект ЗИП	-	1 шт.
3 Программа технологическая	Registrator_19.exe	1 экз.
4 Программа технологическая	Registrator3D_20.exe	1 экз.
5 Руководство по эксплуатации	СЛ-1М.00.000.000 РЭ	1 экз.
6 Паспорт	СЛ-1М.00.000.000 ПС	1 экз.
7 Руководство пользователя. Программа проведения измерений		1 экз.
8 Упаковка	СЛ-1М.14.000.000	1 шт.
* Поставляется по согласованию с Заказчиком		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе СЛ-1М.00.000.000 РЭ «Прибор скважинный «Сканер-2000». Руководство по эксплуатации» (п. 4 «Подготовка станции и работа на скважине»).

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приборам скважинным «Сканер-2000»

Приказ Росстандарта № 2831 от 29 декабря 2018 г. «Об утверждении Государственной поверочной схемы для координатно-временных средств измерений»

ГОСТ 26116-84 Аппаратура геофизическая скважинная. Общие технические условия
ТУ 265112-001-96861149-2020 Приборы скважинные «Сканер-2000». Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью НПО «ПОИСК» (ООО «НПО Поиск»)

ИНН 7804354612

Адрес: 195276, Санкт-Петербург, Культуры пр. д.25 к.4 кв.386

Телефон +7(812)740-68-74

Web-сайт: www.npopoisk.ru

E-mail: mail@npopoisk.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): +7 (495)526-63-00

Web-сайт: www.vniiftri.ru

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по испытанию средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 11.05.2018

