

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «20» апреля 2021 г. №564

Регистрационный № 81545-21

Лист № 1  
Всего листов 4

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Профилемер многоканальный 6-ПРН.00-00.000**

**Назначение средства измерений**

Профилемер многоканальный 6-ПРН.00-00.000 (далее по тексту - профилемер) предназначен для измерений глубины дефекта геометрии трубы выступающего внутрь и координаты дефекта вдоль оси трубы при проведении внутритрубного диагностирования магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов.

**Описание средства измерений**

Принцип действия профилемера основан на определении угла отклонения измерительных рычагов, имеющих непосредственный контакт с внутренней стенкой трубопровода через полиуретановые элементы скольжения (накладки). При проходе накладки с бездефектного участка трубы на дефект происходит отклонение рычага, которое регистрируется профилемером и в дальнейшем интерпретируется как геометрическая величина и координата положения дефекта вдоль оси трубы посредством программного обеспечения. Каждый из измерительных рычагов соединен со своим датчиком углового перемещения и поэтому регистрация геометрических дефектов трубопровода является многоканальной, по одному каналу на каждый рычаг.

Конструктивно профилемер состоит из транзитерной, батарейной, измерительной и одометрической секций, последовательно механически связанных карданными соединениями. В состав транзитерной секции входит капсула транзитерная, внутри которой размещена электронная аппаратура секции. В состав батарейной секции входит батарея электропитания электронной аппаратуры и блок контроля батарейного питания. Измерительная секция предназначена для сбора профилеметрических данных. Одометрическая секция предназначена для управления режимами работы профилемера и определения пройденного профилемером расстояния.

Блок измерительный имеет два пояса пружиненных измерительных рычагов. Пояса рычагов сдвинуты друг относительно друга для обеспечения полного охвата накладками внутренней поверхности трубы при проведении внутритрубного диагностирования.

Профилемер выполнен в следующих типоразмерах:

Таблица 1 – Типоразмеры профилемера

Обозначение профилемера	Заводской номер	Типоразмер (диаметр)	
		мм	дюйм
6-ПРН.00-00.000	2141020	159,0	6
		168,3	6 API
		219,0	8

Так как профилемер предназначен для диагностики магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов нескольких диаметров, для лучшего прохождения изгибов трубопровода имеется комплект манжет разных размеров, которые устанавливаются перед проведением диагностики.

Фотография общего вида профилемера представлена на рисунке 1.

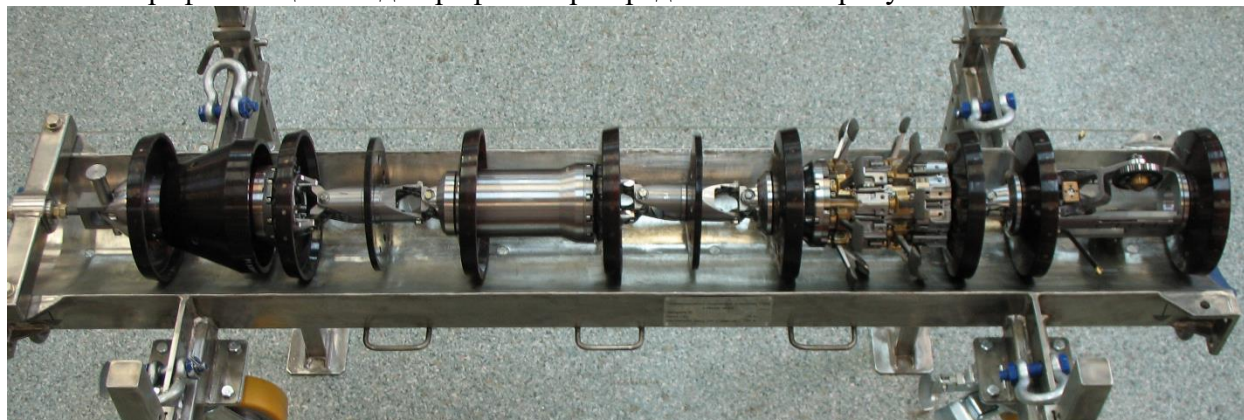


Рисунок 1 – Общий вид профилемера многоканального 6-ПРН.00-00.000

Пломбирование профилемера не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на корпус профилемера не предусмотрено.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение «Терминал ОПТ» (далее по тексту - ПО), входящее в состав профилемера, служит для подготовки и настройки оборудования перед проведением внутритрубного диагностирования.

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

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Терминал ОПТ
Номер версии (идентификационный номер) ПО	22.0529.32 и выше
Цифровой идентификатор ПО	-

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Типоразмер (диаметр)		Наименование характеристики	
мм	дюйм	Диапазон измерений глубины дефекта выступающего внутрь, мм	Диапазон измерений координат дефекта (вдоль оси трубы), мм
159,0	6	от 4 до 20	от 168 до 18000
168,3	6 API	от 4 до 24	
219,0	8	от 4 до 28	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений глубины дефекта, выступающего внутрь, мм		± 2	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений координат дефекта (вдоль оси трубы), мм		± (34+0,0083·L) где L – измеренная координата дефекта (вдоль оси трубы), мм	

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Наружный диаметр обследуемого трубопровода Dн, мм	от 159 до 219
Рабочая среда эксплуатации	нефть, нефтепродукты и неагрессивные жидкости
Максимальное давление в трубопроводе, МПа	8
Допускаемая скорость движения профилемера, м/с	от 0,2 до 3,0
Допускаемая овальность трубопровода, % от Dн, не более	6
Максимальная протяженность участка, обследуемого за один пропуск при средней скорости движения 1 м/с, км	80
Напряжение питания от внешнего источника, В	от 19 до 32
Максимальная потребляемая мощность, Вт	10
Длина профилемера, мм - для типоразмеров 159,0 и 168,3 мм - для типоразмера 219,0 мм	1286 1560
Масса профилемера (включая батареи питания), с ТЗУ, кг - для типоразмеров 159,0 и 168,3 мм - для типоразмера 219,0 мм	103 125
Температура среды эксплуатации, °С	от – 15 до + 50
Температура хранения, °С	от 0 до + 35
Температура транспортирования, °С	от – 40 до + 50
Срок службы профилемеров, лет, не менее	6
Маркировка взрывозащиты	0Ex db sa [ia] IIB T5 Ga X

#### Знак утверждения типа

наносится на титульном листе руководства по эксплуатации в правом верхнем углу методом печати.

#### Комплектность средства измерения

Таблица 5 – Комплектность профилемера 6-ПРН.00-00.000

Наименование	Обозначение	Количество
Профилемер многоканальный	6-ПРН.00-00.000	1 шт.
Комплект сменных частей типоразмера 219,0 мм	6-ПРН.00-12.000	1 компл.
Комплект сменных частей типоразмера 168,3 мм	6-ПРН.00-11.000	1 компл.
Транспортировочно-запасовочное устройство	6-ПРН.00-28.000	1 компл.
Комплект вспомогательного оборудования	6-ПРН.00-14.000	1 компл.
Программа интерпретации данных	RU.18024722.00050	1 шт.
Комплект запасных частей	6-ПРН.00-17.000	1 компл.
Комплект инструмента и принадлежностей	6-ПРН.00-18.000	1 компл.
Комплект калибровочный	6-ПРН.00-31.000	1 компл.
Комплект терминала	6-ПРН.00-60.000	1 компл.
Комплект эксплуатационных документов	-	1 компл.
Методика поверки	МП 048.Д4-20	1 экз.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в Руководстве оператора 22.0529-34 Программа «Терминал ОПТ», разделы 8, 10-13.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к профиломеру многоканальному 6-ПРН.00-00.000**

ТУ 4834-095-18024722-2013 Профиломеры многоканальные типа ПРН. Технические условия

