

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «29» августа 2023 г. № 1753

Регистрационный № 89862-23

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Манометры-термометры глубинные АЦМ**

**Назначение средства измерений**

Манометры-термометры глубинные АЦМ (далее по тексту – манометры-термометры) предназначены для измерений избыточного давления и температуры среды внутри скважин.

**Описание средства измерений**

Принцип действия манометров-термометров при измерении давления основан на преобразовании упругой деформации чувствительного элемента, выполненного в виде мембраны, в изменение сопротивления тензорезисторов, расположенных на мембране и включенных по мостовой схеме. Выходное напряжение моста изменяется пропорционально приложенному давлению. Принцип действия манометров-термометров при измерении температуры основан на зависимости электрического сопротивления платинового чувствительного термоэлемента от температуры.

Конструктивно манометры-термометры состоят из электронного блока, помещенного в цилиндрический защитный кожух, закрытый ввинчивающейся заглушкой с уплотнительными кольцами для защиты от прямого воздействия окружающей среды. Внутри корпуса размещен элемент питания типа «АА» с номинальным напряжением 3,6 В. На торцевую поверхность крышки выведен чувствительный щуп, совмещающий в себе функции сенсора температуры и относительной электрической проводимости среды, окружающей манометр-термометр. Щуп защищен от повреждений колпаком. Сенсор давления также вмонтирован в крышку, в которой сделан специальный канал для свободного прохождения среды к сенсору.

Манометры-термометры выпускается в следующих модификациях: АЦМ-6Г-30, АЦМ-6-30, АЦМ-6-20, АЦМ-6.1-30, АЦМ-6.2-30, АЦМ-6.25, АЦМ-8.1-20, АЦМ-8-30, АЦМ-8Г-30, АЦМ-10Г-15, АЦМ-10Г-16.

Модификации манометров-термометров различаются по конструктивному исполнению, материалу корпуса и спецификой их применения. Манометры-термометры глубинные АЦМ-6-Г имеют дополнительные уплотнительные кольца для работы в газовой среде. АЦМ-6-20 и АЦМ-6-25 выпускаются для использования в специализированном контейнере для спуска в скважины меньших проходных диаметров. АЦМ-6.1-30 выпускается в кислотостойком исполнении для применения в агрессивных средах. В АЦМ-6.2-30 реализована возможность считывания данных, без разборки корпуса с помощью специализированного адаптера.

Заводской номер в виде цифрового кода наносится методом гравировки или ударным способом на корпус манометра-термометра, представлен на рисунке 1. Нанесение знака поверки и утверждения типа на средство измерений не предусмотрено. Пломбирование манометров-термометров не предусмотрено. Общий вид манометров-термометров представлен на рисунках 1 – 7.



Рисунок 1 – Общий вид манометров-термометров модификации АЦМ-6-30, АЦМ-8-30



Рисунок 2 – Общий вид манометров-термометров модификации АЦМ-6Г-30, АЦМ-8Г-30



Рисунок 3 – Общий вид манометров-термометров модификации АЦМ-6-20, АЦМ-8.1-20



Рисунок 4 – Общий вид манометров-термометров модификации АЦМ-6.1-30



Рисунок 5 – Общий вид манометров-термометров модификации АЦМ-6-25



Рисунок 6 – Общий вид манометров-термометров модификации АЦМ-6.2-30 с адаптером



Рисунок 7 – Общий вид манометров-термометров модификации АЦМ-10Г-15, АЦМ-10Г-16

### Программное обеспечение

Программное обеспечение манометров-термометров имеет структуру автономного программного обеспечения и относится к метрологически значимой части ПО.

Программное обеспечение с метрологически значимой частью (далее – ПО) предназначено для взаимодействия с манометрами-термометрами. Программирование и чтение результатов измерений выполняются по каналу USB и обеспечивает передачу цифровых данных. ПО может быть использовано для настройки приборов, для проведения измерений, вычитывания результатов измерений, а также предназначено для проведения первичных и периодических поверок приборов.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО для модификаций: - АЦМ-6Г-30, АЦМ-6-30, АЦМ-6-20, АЦМ-6.1-30, АЦМ-6.2-30, АЦМ-6.25, АЦМ-10Г-15, АЦМ-10Г-16 - АЦМ-8.1-20, АЦМ-8-30, АЦМ-8Г-30	GeoTools АСМ-8
Номер версии (идентификационный номер ПО)	Не ниже 7.23.64.24х* (GeoTools) Не ниже 4.0.11.1х* (АСМ-8)
*- где «х» принимает значения от 0 до 9, и не относится к метрологическому значению ПО	

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений: соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Верхние пределы измерений (ВПИ) избыточного давления <sup>1)</sup> , МПа	25; 40; 60, 100
Пределы допускаемой приведенной к ВПИ избыточного давления погрешности, %	±0,15
Диапазоны измерений температуры, °С	от 0 до +150
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±1
Примечание <sup>1)</sup> – в зависимости от заказа, фактическое значение приведено в паспорте	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочие условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от 0 до +150 100
Масса, кг, не более	1,5
Габаритные размеры (наружный диаметр×длина), мм, не более	30×402
Средняя наработка на отказ, ч	50000
Средний срок службы, лет	5

### Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Манометр-термометр глубинный АЦМ	-	1 шт.
USB кабель	-	1 шт.
ПО	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	АЦМ-Х.00.00.000РЭ <sup>1)</sup>	1 экз.
Паспорт	АЦМ-Х-Х.00.00.000ПС <sup>1)</sup>	1 экз.
Примечание <sup>1)</sup> – в зависимости от модификации и заказа		

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 8 «Порядок работы с прибором» руководства по эксплуатации.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 октября 2022 г. № 2653 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 декабря 2022 г. № 3253 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»;

ГЕО 1.000.001 ТУ 2002 Манометр-термометр глубинный АЦМ. Технические условия.

### Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Производственно-коммерческая фирма «Геотех» (ООО «ПКФ «Геотех»)

ИНН 0264012425

Юридический адрес: 452680, Республика Башкортостан, г. Нефтекамск, ул. Магистральная, д. 9

Телефон/факс: +7 (34783) 7-02-49

### Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Производственно-коммерческая фирма «Геотех» (ООО «ПКФ «Геотех»)

ИНН 0264012425

Юридический адрес: 452680, Республика Башкортостан, г. Нефтекамск, ул. Магистральная, д. 9

Адрес места осуществления деятельности: 452680, Республика Башкортостан, г. Нефтекамск, ул. Магистральная, д. 9

Телефон/факс: +7 (34783) 7-02-49

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»  
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Адрес: 142300, Московская обл., Чеховский р-н, г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2

Телефон: +7 (495) 481-33-80

E-mail: [info@prommashtest.ru](mailto:info@prommashtest.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.

