

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от « 27 » января 2026 г. № 126

Регистрационный № 97529-26

Лист № 1  
Всего листов 5

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Установка поверочная пикнометрическая ПУ-ИС

#### Назначение средства измерений

Установка поверочная пикнометрическая ПУ-ИС (далее – установка) предназначена для измерений плотности жидкости, предпочтительно плотности нефти и нефтепродуктов при условиях транспортирования ее по технологическим трубопроводам, а также в качестве рабочего эталона в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений плотности, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 01.11.2019 г. № 2603, для поверки и калибровки поточных преобразователей плотности жидкости в составе систем измерений количества и показателей качества нефти и нефтепродуктов в условиях эксплуатации и при лабораторных исследованиях.

#### Описание средства измерений

К установке данного типа относится установка поверочная пикнометрическая ПУ-ИС с заводским номером 09-50-17.

Принцип измерения плотности установкой основан на пикнометрическом методе измерений плотности жидкости с помощью пикнометров металлических напорных. Сущность метода состоит в определении масс известных объемов жидкости, отобранных из трубопровода в два соединенных последовательно пикнометра при температуре и давлении в трубопроводе. Плотность жидкости находят как среднее значение из частных от деления разности масс заполненных и пустых пикнометров на соответствующие значения объемов пикнометров при условиях отбора проб жидкости. Массы пустых и заполненных пикнометров определяют на весах неавтоматического действия методом замещения набором эталонных гирь класса точности Е2 в соответствии с ГОСТ OIML R 111-1-2009. Давление, температуру исследуемой жидкости определяют в момент отбора пробы жидкости в пикнометры при помощи манометра, термометров цифровых в комплекте с термопреобразователем сопротивления, входящих в комплект установки.

Конструктивно установка состоит из следующих основных частей: технологический бокс подключения установки к трубопроводу, термобокс с двумя рабочими пикнометрами и термодатчиками, бокс с весами, бокс с комплектом калибровочных гирь, бокс с вспомогательным оборудованием и ЗИП, кейсы с термометром и манометром. В технологическом боксе установки размещены комплект кранов для управления потоком исследуемого продукта и линия подключения термобокса с рабочими пикнометрами, а также ротаметр. В вспомогательном транспортном боксе расположены гибкие рукава высокого давления с быстросъемными соединениями и вспомогательное оборудование, входящее в состав установки. При отборе пробы жидкости пикнометры помещаются в термобокс и с помощью рукавов высокого давления соединяются с технологическим боксом. Технологический бокс также, с помощью рукавов высокого давления, подключается к трубопроводу с исследуемой жидкостью.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер в цифровом формате наносится на шильдик, расположенный на внутренней поверхности технологического бокса, методом трафаретной печати (рисунок 1).

Общий вид установки показан на рисунке 2.

Пломбирование установок не предусмотрено.



Рисунок 1 – Место нанесения заводского номера



Рисунок 2 – Общий вид установки

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики установки

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений плотности жидкости, кг/м <sup>3</sup>	от 700 до 1100
Доверительные границы погрешности измерений плотности при доверительной вероятности 0,95, кг/м <sup>3</sup> , не более	±0,1

Таблица 2 – Технические характеристики установки

Наименование характеристики	Значение
Номинальный внутренний объем пикнометра, см <sup>3</sup>	500±50
Условия эксплуатации: Рабочее давление технологической обвязки, МПа, не более	6,5
Диапазон температур измеряемой жидкости, °C	от 0,0 до +70,0
Диапазон температур окружающего воздуха: - при отборе пробы жидкости, °C	от -15,0 до +50,0
- при взвешивании пикнометров, °C	от +15,0 до +25,0
Маркировка взрывозащиты: - манометра электронного для точных измерений	0ExiaПВТ6X
- термометра цифрового малогабаритного	0ExiaПВТ6X
Габаритные размеры мм, не более (длина x ширина x высота) - бокса с пикнометрами	670x450x200
- бокса технологического	680x490x250
Масса комплекта установки, кг, не более	90

Таблица 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Срок службы, лет	10
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	10000

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность установки

Наименование	Обозначение	Количество
1	2	3
Установка поверочная пикнометрическая, в составе:	ПУ-ИС, заводской номер 09-50-17	1 шт.
- пикнометры металлические напорные, регистрационный номер в ФИФ ОЕИ 95603-25	-	2 шт.
- термометр цифровой малогабаритный, регистрационный номер в ФИФ ОЕИ 68355-17	ТЦМ 9410	1 комплект
- весы неавтоматического действия, регистрационный номер в ФИФ ОЕИ 70043-17	ALE6202R	1 шт.

Продолжение таблицы 4

1	2	3
- гири класса точности Е2, регистрационный номер в ФИФ ОЕИ 52196-12 с номинальными массами: - 2 кг - 1 кг	-	1 комплект: 1 шт. 1 шт.
- гири класса точности Е2, регистрационный номер в ФИФ ОЕИ 36068-07 с номинальными массами: -100 г - 200 г - 500 г	-	1 комплект: 1 шт. 1 шт. 1 шт.
- манометр электронный для точных измерений, регистрационный номер в ФИФ ОЕИ 61041-15	МТИ-100	1 шт.
- индикатор расхода (ротаметр)	-	1 шт.
- технологический бокс подключения установки к трубопроводу, термобокс с двумя рабочими пикнометрами, бокс с весами, бокс с комплектом калибровочных гирь, бокс с вспомогательным оборудованием и ЗИП, кейсы с термометром, манометром	-	1 комплект
Руководство по эксплуатации	ИВСТ.421562.001РЭ	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в руководстве по эксплуатации «Установка поверочная пикнометрическая ПУ-ИС № 09-50-17» раздел «Эксплуатация установки».

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Государственная поверочная схема для средств измерений плотности, утвержденная Приказом Росстандарта от 01.11.2019 № 2603.

**Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «Инвестстрой»

(ООО «Инвестстрой»)

ИНН 7701704135

Юридический адрес: 129110, Россия, Москва, ул. Щепкина, д. 49, каб. 7, пом. II, эт. 4

Телефон / Факс: +7 (496) 6818030

Web-сайт: [www.invest-eng.ru](http://www.invest-eng.ru)

E-mail: [infoinvest@aoks-m.ru](mailto:infoinvest@aoks-m.ru)

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Инвестстрой»

(ООО «Инвестстрой»)

ИНН 7701704135

Адрес: 129110, Россия, Москва, ул. Щепкина, д. 49, каб. 7, пом. II, эт. 4

Телефон / Факс: +7 (496) 6818030

Web-сайт: [www.invest-eng.ru](http://www.invest-eng.ru)

E-mail: [infoinvest@aoks-m.ru](mailto:infoinvest@aoks-m.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, Россия, Санкт-Петербург, пр-кт Московский, д. 19

Телефон: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

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

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц  
RA.RU.314555

