

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» марта 2025 г. № 626

Регистрационный № 95039-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки пикнометрические ПУ ГКС-35

Назначение средства измерений

Установки пикнометрические ПУ ГКС-35 (далее – установки) предназначены для измерений плотности жидкостей пикнометрическим методом, 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 проведения поверки, калибровки и контроля метрологических характеристик поточных преобразователей плотности жидкости в составе систем измерений количества и показателей качества нефти, нефтепродуктов в условиях эксплуатации и при лабораторных исследованиях.

Описание средства измерений

Принцип измерения плотности установками основан на пикнометрическом методе измерений плотности жидкости с помощью пикнометров ГКС-35. Сущность метода состоит в определении масс известных объёмов 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 объёмов пикнометров при условиях отбора проб жидкости. Массы пустых и заполненных пикнометров определяют на лабораторных весах методом замещения набором эталонных гирь класса точности Е2 в соответствии с ГОСТ ОИМЛ R111-1-2009. Давление, температуру исследуемой жидкости определяют в момент отбора пробы жидкости в пикнометры при помощи преобразователя давления и термометра цифрового малогабаритного, которые находятся в основном блоке установки.

Конструктивно установки состоят из следующих основных частей: основного блока, стойки с двумя пикнометрами, шлангов и бутыли для очистки системы нефрасом или другим аналогичным средством, весами, кейс с комплектом калибровочных гирь, транспортировочный кейс. В основном блоке подготовки происходит измерение давления, температуры, определение расхода. В транспортном кейсе расположены гибкие рукава высокого давления с быстросъёмными соединениями и вспомогательное оборудование, входящее в состав установки. При отборе пробы жидкости пикнометры помещаются на стойку в специальные посадочные места и с помощью рукавов высокого давления соединяются с основным блоком и точками отбора и возврата исследуемой жидкости.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер в буквенно-цифровом формате наносится на пластину из нержавеющей стали на наружной поверхности основного блока методом лазерной гравировки (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 установок

Характеристики	Значение
Диапазон измерений плотности жидкости, кг/м ³	от 620 до 1100
Доверительные границы погрешности измерений плотности при доверительной вероятности 0,95, кг/м ³ , не более	±0,1

Таблица 2 – Технические характеристики установок

Характеристики	Значение
Номинальный внутренний объем пикнометра, см ³	1000 ± 100
Условия эксплуатации:	
Рабочее давление жидкости, МПа, не более	10
Диапазон температуры жидкости, °С	0 до +80
- температура окружающей среды, °С:	
а) при отборе пробы жидкости в пикнометры	-17 до +50
б) при взвешивании пикнометров	По спецификации на весы
- относительная влажность окружающей среды, % не более:	
а) при отборе пробы жидкости в пикнометры	100
б) при взвешивании пикнометров	По спецификации на весы
Маркировка взрывозащиты:	
- преобразователя давления эталонного	0Ex ia IIB T6 Ga X
- термометра цифрового малогабаритного	0Ex ia II A T6 Ga X
Габаритные размеры стойки с пикнометрами, мм, не более *:	
- высота	1150
- ширина	412
- глубина	310
Габаритные размеры основного блока подготовки, мм, не более*:	
- высота	360
- ширина	470
- глубина	183
Масса комплекта установки, кг, не более *	80

* Действительные значения габаритных размеров и массы для каждого экземпляра приведены в паспортах на установку

Таблица 3 – Показатели надежности

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 пикнометрическая, в составе:	ПУ ГКС-35	1 шт.
- пикнометры, регистрационный номер в ФИФ ОЕИ 93881-24	ГКС-35	2 шт.
- термометры цифровые малогабаритные в комплекте с термопреобразователями сопротивления ТТЦ, регистрационный номер в ФИФ ОЕИ 68355-17, в составе основного блока	ТЦМ 9410	1 комплект
- весы лабораторные, регистрационный номер в ФИФ ОЕИ 58760-14	ВЛЭ	1 шт.
- гири ГО-П классов точности Е2, регистрационный номер в ФИФ ОЕИ 68887-17 с номинальными массами: - 0,5 кг - 1 кг - 2 кг	-	1 комплект: 1 шт. 1 шт. 2 шт.
- преобразователь давления эталонный, регистрационный номер в ФИФ ОЕИ 58668-14, в составе основного блока	ПДЭ-020	1 шт.
- индикатор расхода (ротаметр), в составе основного блока	Ротаметр L5-2600	1 шт.
- Основной блок (для измерения давления, температуры, определение расхода), стойка для пикнометров, шланги, бутыль (для очистки системы нефрасом или другим аналогичным средством), транспортировочный кейс.	-	1 комплект
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.
Примечание: Допускается изменение регистрационного номера СИ при условии сохранения модели и метрологических характеристик СИ		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации «Установка пикнометрическая ПУ ГКС-35» раздел «Процесс работы».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений плотности, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 ноября 2019 г. № 2603;

ТУ 26.51.52-030-94291860-2023 Пикнометрическая установка ПУ ГКС-35.
Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «ГКС» (ООО НПП «ГКС»)
ИИН 1655107067
Юридический адрес: 420111, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Тази Гиззата, д. 3
Телефон: +7 (843) 221-70-00
Факс: +7 (843) 221 70 01
E-mail: mail@nppgks.com
Web-сайт: www.nppgks.com

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «ГКС» (ООО НПП «ГКС»)
ИИН 1655107067
Адрес: 420111, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Тази Гиззата, д. 3
Телефон: +7 (843) 221-70-00
Факс: +7 (843) 221 70 01
E-mail: mail@nppgks.com
Web-сайт: www.nppgks.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, пр-кт Московский, д. 19
Телефон: (812) 251-76-01
Факс: (812) 713-01-14
E-mail: info@vniim.ru
Web-сайт: www.vniim.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314555.

