

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ
ФГУ «Саратовский ЦСМ
им. Б. А. Дубовикова»

В. А. Шилкин

« » 2006 г.

М.П.

Солемеры нефти автоматические лабораторные САН-Л	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 22598-02 Взамен №
--	---

Выпускается по ТУ 4215-005-43717286-2005
зав. № 3/001-3/050

Назначение и область применения.

Солемер нефти автоматический лабораторный САН-Л предназначен для определения массовой концентрации хлористых солей в товарной и сырой нефти. Его модификация САН-ЛВ предназначен для определения количества солей в пробах воды.

Солемер предназначен для эксплуатации во взрывобезопасных помещениях лабораторий, цехов комплексной подготовки нефти, газа и воды, пунктов учета товарной нефти. Солемер САН-ЛВ эксплуатируется в автомобиле или в помещении.

Описание.

Принцип действия солемера основан на кондуктометрическом методе анализа. Солемер выпускается в двух модификациях:
САН-Л - для определения массовой концентрации хлористых солей в товарной и сырой нефти.

САН-ЛВ - для определения количества солей в пробах воды.

Солемер в зависимости от модификации состоит из следующих основных составных частей:

Составные части солемера	Модификация солемера	
	САН-Л	САН-ЛВ
Датчика солемера с полупроводниковым термометром	+	+
Блока измерительного	+	+
Блока подготовки водных вытяжек	+	--
Преобразователь напряжения	--	+

Три электрода включены в плечи измерительного моста, напряжение разбаланса которого зависит от концентрации солей в водной вытяжке. Переменное напряжение с задающего генератора через усилитель подается на средний электрод. Далее с выхода моста напряжение поступает на кольцевой детектор и затем на вход усилителя. С выхода усилителя через RC - фильтр – на компаратор. В зависимости от фазы напряжения разбаланса моста выход компаратора меняет состояние от "1" (сопротивление пробы больше компенсирующего сопротивления) до "0" (сопротивление пробы меньше компенсирующего сопротивления). Состояние выхода компаратора анализирует микропроцессор, который выдает команды на управление реле и добивается баланса моста. Полученный в результате код участвует в формуле для вычисления массовой концентрации хлористых солей в водной вытяжке и в пробе воды. Расчет массовой концентрации хлористых солей в пробе нефти выполняется прибором САН-Л автоматически в накопительном режиме по мере извлечения солей из пробы нефти.

В солемере САН-Л предусмотрен режим ввода плотности нефти и расчет массовой доли солей в нефти.

Датчик солемера конструктивно выполнен в виде трех плоскопараллельных электродов, заливаемых анализируемым раствором. Для компенсации изменения показаний солемера от температуры анализируемой среды в датчике предусмотрен полупроводниковый термометр, основой которого является микросхема.

Полупроводниковый термометр объединен с электродами в один блок в стакане, куда заливается анализируемый раствор. Выводы электродов и термокомпенсатора соединены проводом с соответствующими контактами соединителя.

Блок измерительный прибора состоит из трех печатных плат. На первой - расположены измерительная часть и разъем подключения датчика. На второй - знакосинтезирующий жидкокристаллический индикатор. На третьей - кнопки управления. Платы с индикатором и кнопками крепятся к передней панели прибора и через разъем подключаются к основной плате.

Доступ к платам для ремонта обеспечивается после снятия крышки корпуса.

Питается блок измерительный от сети переменного тока через трансформатор и стабилизаторы напряжения.

Блок подготовки водных вытяжек хлористых солей из нефти представляет собой штатив, в верхней части которого находятся тахометр, таймер, электродвигатель с лопаткой для перемешивания пробы нефти с дистиллированной водой. Ниже двигателя размещена специальная делительная воронка. Конструкция лопатки и делительной воронки соответствует требованиям ГОСТ 21534-76. Число оборотов двигателя и время перемешивания устанавливаются кнопками на лицевой панели блока управления и отображаются на индикаторе.

Основные технические характеристики

Наименование параметра или характеристики	Значение
1. Диапазон определения массовой концентрации хлористых солей, мг/дм ³	0-2000

2. Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения концентрации хлористых солей, мг/дм ³ до 10 мг/дм ³ более 10 до 50 мг/дм ³ более 50 до 200 мг/дм ³ более 200 до 1000 мг/дм ³ Пределы допускаемой основной относительной погрешности от измеренного значения в поддиапазоне более 1000 до 2000 мг/дм ³	$\pm 1,5$ ± 3 ± 6 $\pm 25,0$ $\pm 4\%$	
3. Дополнительная погрешность измерения при изменении температуры пробы на каждые 10°C от температуры градуировки	1/3 от основной погрешности в каждом поддиапазоне	
	САН-Л	САН-ЛВ
4. Время определения солесодержания одной пробы более	не	30 мин 30 сек
5. Питание от аккумулятора, В	-	12 _{1,5} ⁺³
6. Напряжение питания переменным током частотой 50 Гц, В	220 _{.33} ⁺²²	
7. Потребляемая мощность, ВА, не более блок подготовки водных вытяжек блок измерительный преобразователь напряжения	30	
	15	
	2	
8. Средняя наработка на отказ, час	10000	
9. Срок службы, лет, не менее	6	
10. Масса, кг, не более блок подготовки водных вытяжек блок измерительный преобразователь напряжения датчик солемера	7.0	
	2.0	
	0,1	
	0,2	
11. Габаритные размеры, мм, не более блок подготовки водных вытяжек блок измерительный преобразователь напряжения датчик солемера	200x140x570	
	275x150x80	
	100x50x30	
	ϕ 65x110	

Условия эксплуатации.

Диапазон температур окружающего воздуха, °C	10 - 35
Верхнее значение относительной влажности воздуха при 30°C, %	80
Диапазон атмосферного давления, кПа	84 - 106,7
Вибрация, тряска, удары	отсутствуют

Знак утверждения типа.

Знак утверждения типа наносится методом наклейки полиэфирной пленки на верхнюю левую часть лицевой панели блока измерительного.

На титульный лист руководства по эксплуатации, совмещенного с паспортом - типографским способом.

Комплектность.

Обозначение документа	Наименование изделия	Количество
Солемер САН-Л		
САН-Л.03.00.000	Блок измерительный	1 шт.
САН-Л.02.00.000	Блок подготовки водных вытяжек	1 шт.
САН-Л.01.00.000	Датчик солемера	1 шт.
САН-Л.04.00.000	Кабель соединительный	1 шт.
САН-Л.00.00.000 РЭ	Руководство по эксплуатации, совмещённое с паспортом	1шт.
САН-Л.00.00.000 МП	Методика поверки	1шт.
Солемер САН-ЛВ		
САН-ЛВ.01.00.000	Блок измерительный	1 шт.
САН-Л.01.00.000	Датчик солемера	1 шт.
САН-Л.04.00.000	Кабель соединительный	1 шт.
САН-ЛВ.02.00.000	Преобразователь напряжения	1шт.
САН-ЛВ.00.00.000 РЭ	Руководство по эксплуатации, совмещённое с паспортом	1 шт.
САН-Л.00.00.000 МП	Методика поверки	1 шт.

Поверка.

Поверка солемеров САН-Л и САН-ЛВ осуществляется в соответствии с документом «Методика поверки солемера нефти автоматического лабораторного САН-Л.00.00.000 МП», согласованного ГЦИ СИ ФГУ «Саратовский ЦСМ им. Б.А.Дубовикова» 14.11.2001г.

Средства поверки:

Наименование средств поверки и обозначение НТД	Основные метрологические характеристики средства поверки
Поверочный компонент : хлористый натрий по ГОСТ 4233-77; Дистиллированная вода по ГОСТ 6709-72	Аттестованные смеси с аттестованным значением и погрешностью аттестованных значений:

Аттестованные смеси, составленные по «Методике приготовления аттестованных смесей натрия хлористого». (см. Приложение А к САН-Л.00.00.000МП)	№1 - 5 мг/дм ³ ПГ ± 0,03мг/дм ³ ; № 2 -25 мг/дм ³ ПГ ± 0,12мг/дм ³ ; № 4 -100 мг/дм ³ ПГ ± 0,29мг/дм ³ ; № 6 -500 мг/дм ³ ПГ ± 0,85мг/дм ³ ; № 8-1600 мг/дм ³ , ПГ ± 0,22%;
Комбинированный прибор Ц 4342 ТУ 25-04.3300	Пределы измерения на переменном токе до 750 В, класс точности 4.0.
Термометр ТЛ-4 № 2 ТУ25-2021.003	Предел измерения от 0 до 55°С

Межповерочный интервал - 1 год.

Нормативные документы

ГОСТ 21534-76. Нефть. Методы определения содержания хлористых солей.

ГОСТ 22171-90. Анализаторы жидкости кондуктометрические лабораторные. Общие технические требования.

Заключение

Тип "Солемер нефти автоматический лабораторный САН-Л" утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: Общество с ограниченной ответственностью

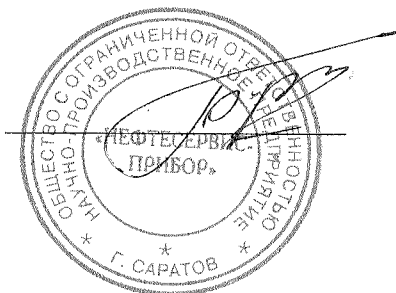
Научно-производственное предприятие «Нефтесервисприбор»

Адрес: 410038, Саратов, 1-й Соколовогорский пр-д, дом 11, к.к.231-233

почтовый: 410038, Саратов, а/я 1269

Директор

НПП «Нефтесервисприбор»



С.А.Бургун