

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «4» мая 2022 г. № 1122

Регистрационный № 51724-12

Лист № 1  
Всего листов 5

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Солемеры нефти автоматические лабораторные САН-Л

#### **Назначение средства измерений**

Солемеры нефти автоматические лабораторные САН-Л предназначены для измерения массовой концентрации хлористых солей в нефти.

#### **Описание средства измерений**

Принцип действия солемеров основан на электрометрическом методе анализа.

Солемеры состоят из следующих основных составных частей:

- датчика солемера с полупроводниковым термометром;
- блока измерительного;
- блока подготовки водных вытяжек.

Датчик представляет собой устройство для преобразования информации о концентрации солей в водной вытяжке в электрическое сопротивление, которое зависит от измеряемой величины. Конструктивно датчик выполнен в виде трех плоскопараллельных электродов. Для компенсации изменения показаний солемера от температуры измеряемой среды в датчике предусмотрен полупроводниковый термометр, основой которого является микросхема. Полупроводниковый термометр объединен с электродами в один блок. На выводах электродов установлена промежуточная плата, которая проводами соединена с интерфейсной платой. Интерфейсная плата подсоединенена к разъему связи с блоком измерительным.

Блок измерительный конструктивно состоит из пластикового корпуса, внутри которого установлена печатная плата. К ней, на стойках, прикреплен матричный жидкокристаллический индикатор. На плате установлены также: микропроцессор, микросхема памяти для хранения коэффициентов и результатов измерения, микросхема часов реального времени, AC-DC преобразователь, узел связи с датчиком и DC-DC преобразователь питания датчика.

Блок подготовки водных вытяжек хлористых солей из нефти представляет собой штатив, в верхней части которого размещены тахометр, таймер, электродвигатель с лопatkой для перемешивания пробы нефти с дистиллированной водой. Ниже двигателя размещена специальная делительная воронка.

Солемеры нефти САН-Л имеют модификацию: САН-ЛВ – солемеры воды автоматические переносные для измерения массовой концентрации солей в пробах воды.

#### **Программное обеспечение**

является встроенным. Идентификационные данные встроенного программного обеспечения приведены в таблице 1.

Встроенное программное обеспечение защищено от несанкционированного изменения пломбировочной наклейкой на корпусе блока обработки, не позволяющей без ее нарушения получить доступ к схеме прибора. Программное обеспечение исключает возможность модификации или удаления данных через интерфейсы пользователя. Доступ к калибровочным коэффициентам защищен посредством пароля.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование	Ver02
Номер версии (идентификационный номер)	025
Цифровой идентификатор	0x74B2
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC16

Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию. Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений - высокий согласно Р 50.2.077-2014.



Рисунок 1 – Общий вид солемера САН-Л



Рисунок 2 – Общий вид солемера САН-ЛВ



Рисунок 3 – Схема пломбирования солемеров

Пломбировочная пленка наклеивается на задней стенке блока измерительного.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
	Поддиапазон измерения массовой концентрации хлористых солей, мг/дм <sup>3</sup>				
	от 0 до 10	свыше 10 до 50	свыше 50 до 200	свыше 200 до 1000	свыше 1000 до 2000
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, мг/дм <sup>3</sup>	±0,75	±1,5	±3,0	±12,5	-
Пределы допускаемой основной относительной погрешности, %	-	-	-	-	±2
Дополнительная погрешность при изменении температуры измеряемой среды на каждые 10°C от температуры градуировки, долей	1/3 от основной погрешности в каждом поддиапазоне				

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания переменного тока, В	220 <sup>+22/-33</sup>
Частота, Гц	50
Питание от аккумулятора, В	12 <sup>+3/-1,5</sup>
Потребляемая мощность, Вт, не более	
– блок подготовки водных вытяжек	30
– блок измерительный	3,5
Габаритные размеры, мм, не более	
– блок подготовки водных вытяжек	570×200×170
– блок измерительный	200×140×75
– датчик (диаметр×длина)	65×110
Масса, кг, не более	
– блок подготовки водных вытяжек	6,5
– блок измерительный	0,6
– датчик	0,25
Условия эксплуатации:	
– температура окружающего воздуха, °С	от +10 до +35
– относительная влажность, %	до 80
– атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
– вибрация, тряска, удары	отсутствуют
Средний срок службы, лет, не менее	6

#### Знак утверждения типа

наносится в верхней левой части лицевой панели блока измерительного методом наклейки и в центре титульного листа руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки должен соответствовать таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

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

### Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений содержатся в руководствах по эксплуатации САН-Л. 00.00.000РЭ и САН-ЛВ 00.00.000РЭ.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к солемерам нефти автоматическим лабораторным САН-Л

ТУ 4215-005-43717286-2012. «Солемеры нефти автоматические лабораторные САН-Л. Технические условия».

### Изготовитель

Акционерное общество Научно-производственное предприятие «Нефтесервисприбор» (АО НПП «Нефтесервисприбор»)

ИНН 6450941930

Адрес: Россия, 410038, г.Саратов, 2-й Соколовогорский проезд, д.2

Телефон: +7 (8452) 751599, факс +7 (8452) 751866

Web-сайт: nsp-sar.ru

E-mail: [gva@nsp-sar.ru](mailto:gva@nsp-sar.ru)

### Испытательный центр

Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ВНИИР - филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: 420088, г. Казань, ул. 2-я Азинская, 7А

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: +7 (843) 272-70-62. Факс: +7 (843) 272-00-32

Web-сайт: [www.vniir.org](http://www.vniir.org)

E-mail: [office@vniir.org](mailto:office@vniir.org)

Регистрационный номер RA.RU.310592 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации