

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «7» июня 2022 г. № 1374

Регистрационный № 85764-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители низкотемпературных показателей нефтепродуктов ИНПН SX-800

Назначение средства измерений

Измерители низкотемпературных показателей нефтепродуктов ИНПН SX-800 (далее – приборы или измерители ИНПН SX-800) предназначены для измерений температуры помутнения и застывания дизельных топлив, температуры начала кристаллизации авиационных топлив, а также для измерений температуры застывания моторных масел.

Описание средства измерений

В основу принципа действия прибора при измерениях температуры помутнения и начала кристаллизации положен метод измерений оптической проницаемости топлива при постепенном понижении температуры пробы. Сущность метода состоит в регистрации амплитуды инфракрасного светового потока, излучаемого одним и принимаемым другим светодиодами, размещенными по разные стороны пробирки с пробой. Температура помутнения (начала кристаллизации) топлива определяется и фиксируется в момент уменьшения светового потока, то есть в момент начала помутнения пробы или в момент начала кристаллообразования в пробе.

В режиме измерений температуры застывания проба охлаждается до температуры ниже предполагаемой температуры застывания на $5 \div 15$ °С, далее на поверхность охлажденного образца автоматически опускается груз и прибор переходит в режим нагревания до тех пор, пока два светодиода не зафиксируют начало продвижения груза в пробе, и в этот момент при помощи датчика фиксируется температура застывания образца пробы.

Измеритель ИНПН SX-800 конструктивно выполнен в виде переносного малогабаритного прибора в металлическом корпусе, в который встроены: система охлаждения проб топлива (криостат на основе элементов Пельтье), контроллер управления криостатом, датчик температуры, инфракрасный измерительный канал на светодиодах с усилителем сигнала, двухканальный аналого-цифровой преобразователь.

Пульт управления прибора размещается на передней панели корпуса и состоит из пяти кнопок и четырех индикаторных светодиодов.

Результаты измерений, а также текущая температура пробы отображаются на жидкокристаллическом дисплее.

В режиме измерений температуры застывания используется датчик температуры застывания нефтепродуктов, состоящий из электронного температурного датчика, груза с навеской, электрического реле, излучающего и приемного светодиодов, расположенных напротив друг друга. Сам датчик подключается в соответствующему разъему, расположенному на корпусе прибора.

Приборы применяются в различных системах экспресс-контроля качества нефтепродуктов на нефтеперерабатывающих заводах, на нефтебазах для входного контроля, в нефтеинспекциях, на таможнях и в других аналогичных системах.

Цифровой заводской номер нанесен на тыльную сторону приборов при помощи наклейки или методом гравировки.

Фотография общего вида приборов представлена на рисунке 1. Фотография места нанесения заводского номера прибора приведена на рисунке 2.

Конструкция приборов не предусматривает нанесение знака поверки на его корпус.



Рисунок 1 – Общий вид приборов ИНПН SX-800



Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера

Пломбирование приборов не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) приборов состоит только из встроенного, метрологически значимого ПО. Данное ПО находится в ПЗУ, размещенном внутри корпуса измерителя ИНПН SX-800, и недоступно для внешней модификации. Метрологические характеристики приборов нормированы с учетом влияния встроенного ПО. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	DMSX800.hex
Номер версии ПО, не ниже	00.05.2007
Цифровой идентификатор программного обеспечения	отсутствует

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014 – не требуется специальных средств защиты, исключающих возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой встроенной части ПО средства измерений (СИ) и измеренных данных.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики измерителей ИНПН SX-800

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от -60 до +5
Дискретность показаний, °С	0,1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±3,0
Повторяемость (сходимость) результатов определения температуры помутнения (начала кристаллизации) и застывания, °С, не более	1,0
Воспроизводимость результатов определения температуры помутнения (начала кристаллизации) и застывания, °С, не более	3,0

Таблица 3 – Основные технические характеристики измерителей ИНПН SX-800

Наименование характеристики	Значение
Время паузы между последовательными измерениями, мин., не менее	5
Время охлаждения пробы топлива, мин., не более	40
Объем пробы, мл	2,5
Сопrotивление электрической изоляции, МОм	20
Напряжение питания, В	от 187 до 253
Потребляемая мощность, Вт	300
Габаритные размеры прибора, (длина×ширина×высота), мм	280×270×95
Диаметр пробирки, мм	15
Масса, г, не более	4000
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	1000
Средний срок службы, лет, не менее	6
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от +15 до +25
- относительная влажность окружающей среды, %, не более	80

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель низкотемпературных показателей нефтепродуктов	ИНПН SX-800	1 шт.
Датчик застывания	-	1 шт.
Комплект пробирок	-	6 шт.
Дозатор	-	1 шт.
Кабель питания	-	1 шт.
Шланги подачи воды	-	2 шт.
Паспорт	ЛШ 3.800.001 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ЛШ 3.800.001 РЭ	1 экз.
Гарантийный талон	-	1 экз.
Упаковочная тара	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Проведение измерений» Руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям низкотемпературных показателей нефтепродуктов ИНПН SX-800

ГОСТ 5066-2018 Топлива моторные. Методы определения температуры помутнения, начала кристаллизации и замерзания.

ГОСТ 20287-91 «Нефтепродукты. Методы определения температур текучести и застывания»

4215-026-60283547-2021 ТУ «Измеритель низкотемпературных показателей нефтепродуктов ИНПН SX-800. Технические условия».

Правообладатель

ИП Шатохин Валерий Николаевич

ИНН 701701590711

Адрес: 634055, г. Томск, ул. Королёва, д. 6, кв. 10

Телефон: +7 (3822) 49-11-64, +7 913 820 30 57

E-mail: manka@ipc.tsc.ru

Web-сайт: <http://shatox-instruments.com/>

Изготовитель

ИП Шатохин Валерий Николаевич

ИНН 701701590711

Адрес: 634055, г. Томск, ул. Королёва, д. 6, кв. 10

Телефон: +7 (3822) 49-11-64, +7 913 820 30 57

E-mail: manka@ipc.tsc.ru

Web-сайт: <http://shatox-instruments.com/>

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г.Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озёрная, д. 46

Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / (495) 437-56-66;

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи ФГБУ «ВНИИМС» об аккредитации по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа в реестре аккредитованных лиц 30004-13.

