

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы СИМ-12

Назначение средства измерений

Анализаторы СИМ-12 (далее - анализаторы) предназначены для измерения массовой доли механических примесей в нефтепродуктах (бензин, керосин, дизельное топливо, моторные и автотракторные масла) при оперативном контроле их качества.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на регистрации рассеянного на механических примесях в нефтепродуктах оптического излучения инфракрасного диапазона.

Обработка результатов измерения производится процессором анализатора автоматически.

Конструктивно анализаторы состоят из оптического датчика и измерительного прибора, соединенных между собой кабелем.

Оптический датчик выполнен в металлическом корпусе цилиндрической формы. В корпусе установлены диод светоизлучающий и два фотоприемника.

В корпус устанавливается кювета с тремя линзами. Для совмещения оптической оси линз и светодиода (фотоприемников) кювета устанавливается на штифты. Для предохранения кюветы от загрязнений последняя закрывается крышкой.

Измерительный прибор выполнен в унифицированном корпусе из ударопрочного полистирола.

В корпусе расположены плата индикации и платы измерительного канала анализатора.

На передней и задней панелях располагаются элементы управления, регулировки, разъемы.

На индикаторе высвечивается значение массовой доли механических примесей в нефтепродуктах в процентах.

Анализаторы по условиям эксплуатации соответствуют 2 группе ГОСТ 22261-94.

Климатическое исполнение УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150-69.

Общий вид анализатора СИМ-12 представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид анализатора СИМ-12



Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (ПО) выполнено на базе процессора и осуществляет:

- выработку системы команд, позволяющих организовать синхронизацию работы функциональных узлов анализатора;
- выполнение расчета содержания массовой доли механических примесей в контролируемых нефтепродуктах по отношению сигналов рассеянного и прямого прохождения света в испытательной кювете.

Сохранение результатов измерений, ведение журнала событий в памяти процессора и последующее их считывание не предусмотрены ПО и конструкцией прибора.

Обновление ПО в процессе настройки, поверки, эксплуатации и ремонта измерителя не предусмотрено.

Возможности программного изменения поправочных коэффициентов ПО посредством органов управления и наличие интерфейсов связи не предусмотрены.

Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

Уровень защиты ПО в соответствии с Р 50.2.077-2014 – "высокий".

Влияние встроенного ПО на процесс измерения учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	СИМ-12
Номер версии (идентификационный номер ПО)	v1.0
Цифровой идентификатор ПО	2052eb58d6fc24336db15ccf4a5a393a
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массовой доли механических примесей в нефтепродуктах, %	от 0,005 до 0,1
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения массовой доли механических примесей в нефтепродуктах, %	±10

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время непрерывной работы, ч, не более	8
Параметры электрического питания - напряжение, В - частота, Гц	220^{+22}_{-33} 50±0,5
Мощность, потребляемая анализатором, В·А, не более	3
Габаритные размеры первичного преобразователя, мм, не более: - диаметр - высота	110 70
Габаритные размеры измерительного блока, мм, не более: - высота - ширина - длина	70 160 200
Масса анализатора, кг, не более	1,2
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	5000
Средний срок службы, год, не менее	5
Среднее время восстановления работоспособного состояния после ремонта, ч, не более	1
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +10 до +35 90 от 84 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится в левом верхнем углу паспорта СНМК.413311.001 ПС и руководства по эксплуатации СНМК.413311.001 РЭ принтером и на табличке на задней панели прибора.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор СИМ-12	СНМК.413311.001	1 шт.
Руководство по эксплуатации	СНМК.413311.001 РЭ	1 экз.
Паспорт	СНМК.413311.001 ПС	1 экз.
Методика поверки	СНМК.413311.001 МП	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений изложены в эксплуатационной документации на анализатор.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам СИМ-12

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

МИ 2639-2001 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массовой доли компонентов в веществах и материалах.

Технические условия СНМК.414152.001 ТУ.