

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель руководителя ГЦИ СИ  
«ВНИИ метрологии им. Д.М. Кондратьева»



Анализаторы температуры помутнения, потери текучести и кристаллизации нефти и нефтепродуктов автоматические серии <b>MINICOOL -70X</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>33106-06</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы «Phase Technology Inc.», Канада

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализаторы температуры помутнения, потери текучести и кристаллизации нефти и нефтепродуктов автоматические серии MINICOOL-70X (далее – анализаторы) предназначены для измерения температуры помутнения, потери текучести и кристаллизации нефти и нефтепродуктов в соответствии с методами испытаний, изложенными в ГОСТ Р 52332-2005 «Топлива авиационные. Определение температуры кристаллизации методом автоматического фазового перехода»; ASTM D 5773-04 «Определение температуры помутнения нефтепродуктов (Метод определения с постоянной скоростью охлаждения)»; ASTM D 5949-01 «Определение температуры потери текучести нефтепродуктов (автоматический метод газовой пульсации)»; ASTM D 5972-02 «Определение температуры кристаллизации авиационных топлив (Метод автоматического определения фазового перехода)»; ASTM D 6660-01 «Определение температуры кристаллизации антифризов для двигателей на основе водного раствора этиленгликоля методом автоматического фазового перехода»; ГОСТ Р 52050-2006 «Авиационное топливо для газотурбинных двигателей Джет А-1 (Jet F-1)».

Область применения: предприятия нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности.

### ОПИСАНИЕ

Анализаторы представляют собой автоматические приборы с встроенным термоэлектрическим модулем на элементах Пельтье для термостатирования испытательной ячейки. Режим охлаждения анализируемой пробы соответствует требованиям стандартов на методы испытаний. Изменение реологических и фазовых характеристик нефтепродукта,

возникновение или отсутствие кристаллов охлажденного нефтепродукта, движение кристаллов фиксируется с помощью оптического датчика

Для одной пробы нефтепродукта могут быть определены все три параметра – температуры помутнения, потери текучести и кристаллизации.

В зависимости от режима работы анализаторы подразделяются на лабораторные и поточные; в зависимости от перечня определяемых параметров нефтепродуктов анализаторы выпускаются в следующих модификациях: С, Р, F, СР, CF, PF, CPF – таблица 1.

Таблица 1.

Определяемый параметр	Лабораторный режим	Поточный режим
Температура помутнения	MINICOOL CPA-70X	MINICOOL CPA-70X-ON-LINE
Температура потери текучести	MINICOOL PPA-70X	MINICOOL PPA-70X-ON-LINE
Температура кристаллизации	MINICOOL FPA-70X	MINICOOL FPA-70X-ON-LINE
Температура помутнения и текучести	MINICOOL PCA-70X	MINICOOL PCA-70X-ON-LINE
Температура помутнения и кристаллизации	MINICOOL FCA-70X	MINICOOL FCA-70X-ON-LINE
Температура текучести и кристаллизации	MINICOOL PFA-70X	MINICOOL PFA-70X-ON-LINE
Температура помутнения, текучести и кристаллизации	MINICOOL PSA-70X	MINICOOL PSA-70X-ON-LINE
Температура кристаллизации антифризов	MINICOOL GPA-70	MINICOOL GPA-70-ON-LINE
Температура потери текучести масел	MINICOOL APA-70X	MINICOOL APA-70X-ON-LINE
Температура кристаллизации авиационных топлив и антифризов	MINICOOL FGA-70X	MINICOOL FGA-70X-ON-LINE
Температура помутнения дизельного топлива и кристаллизации антифризов	MINICOOL CGA-70X	MINICOOL CGA-70X-ON-LINE
Температура текучести смазочных масел и кристаллизации антифризов	MINICOOL PGA-70X	MINICOOL PGA-70X-ON-LINE
Температура текучести смазочных масел, помутнения дизельного топлива и кристаллизации антифризов	MINICOOL PCG-70X	MINICOOL PCG-70X-ON-LINE

Анализаторы имеют встроенный микропроцессор с программным обеспечением и цветной жидкокристаллический дисплей. В памяти анализатора сохраняется до 10000 результатов испытаний.

Анализаторы снабжены интерфейсом RS-232C, позволяющим подключить принтер, внешний PC, лабораторно-информационную систему LIMS, систему автоматической подачи проб.

Поточные модификации имеют взрывозащищенные исполнения с маркировкой 2Ex rem ib {ia} IIC T4.

## Основные технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики анализаторов приведены в таблицах 2-3.

Таблица 2.

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений температуры, °С: - помутнения - потери текучести - кристаллизации	от минус 60 до плюс 49 от минус 57 до плюс 51 от минус 80 до плюс 20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °С: - в режиме помутнения - в режиме потери текучести - в режиме кристаллизации	±2 ±4 ±4
Расхождение результатов двух последовательных определений (предел повторяемости), не более, °С: - в режиме помутнения - в режиме потери текучести с интервалом газовой пульсации в 1°С - в режиме потери текучести с интервалом газовой пульсации в 3 °С - в режиме кристаллизации: в лабораторном режиме; в поточном режиме	0,7 1,6 2,2 0,69 1,6

Таблица 3.

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	для лабораторных	для поточных
Минимальный объем анализируемой пробы, см <sup>3</sup>	0,15	-
Время анализа, мин	От 3 до 10	
Напряжение сети электрического питания, В	220/230/240	
Потребляемая мощность, Вт	350	430
Габаритные размеры (ШхГхВ), мм	270x540x310	460x310x500
Масса, кг	21	32
Средний срок службы, лет	8	
Условия эксплуатации:		
- диапазон температуры окружающей среды, °С	от минус 10 до 30	от минус 10 до 35
- диапазон относительной влажности воздуха, %	от 0 до 100	от 0 до 90

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель анализатора и на титульный лист руководства по эксплуатации.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки зависит от модификации и определяется в договоре на поставку. Основной комплект соответствует перечню, приведенному в таблице 4.

Таблица 4.

Наименование	Количество	
	лабораторный	поточный
Анализатор серии MINICOOL-70X	1 шт.	1 шт.
Кабель питания	1 шт.	1 шт.
Контейнер с осушителем	1 шт.	
Держатель контейнера с осушителем	1 шт.	
Система автоматической подачи проб с принадлежностями	1 шт. (опц.)	
Система пробоподготовки		1 шт.
Шприц для ввода пробы с насадками	1 уп.	
Хлопковые тампоны	1 уп.	
Комплект ЗИП и принадлежностей		1 уп.
Принтер	1 шт. (опц.)	1 шт. (опц.)
Компьютер	1 шт. (опц.)	1 шт. (опц.)
Руководство по эксплуатации	1 шт.	1 шт.
Технический паспорт	1 шт.	1 шт.
Копия сертификата об утверждении типа	1 шт.	1 шт.
Методика поверки	1 шт.	1 шт.

### ПОВЕРКА

Поверка анализаторов проводится по документу МП-203-0025-2006 «Анализаторы температуры помутнения, потери текучести и кристаллизации нефти и нефтепродуктов автоматические серии MINICOOL-70X. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в июне 2006 г.

Основные средства поверки:

Стандартные образцы состава и свойств нефтепродуктов, ГСО 8703...8706-2005.

Межповерочный интервал – 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы «Phase Technology Inc.», Канада

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип анализаторов температуры помутнения, потери текучести и кристаллизации нефти и нефтепродуктов автоматических серии MINICOOL-70X утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при ввозе в Россию и в эксплуатации.

*Выдан сертификат соответствия РОСС СА.ГБ06.В00264*

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** фирма «Phase Technology Inc», Канада

**ЗАЯВИТЕЛЬ:** ООО «Петротех», Москва, ул. Крупской, д.4, корп. 1, оф.188

Директор ООО «Петротех»



Т.В.Воловик