

**ПРИБОРЫ ЛАБОРАТОРНЫЕ
ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКИЕ
ЛПК-72-У4.2**

**Внесены
в Государственный
реестр
под № 5513—76**

**Утверждены Государственным комитетом стандартов Совета Министров
СССР 14 июля 1976 г. Выпуск разрешен**

10 шт.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Приборы лабораторные полуавтоматические ЛПК-72-У4.2 предназначены для определения температуры помутнения и начала кристаллизации моторных топлив при внутриводском контроле моторных топлив по температуре помутнения или начала кристаллизации при массовых анализах.

Температуру помутнения и начала кристаллизации моторных топлив при выходном контроле качества готовой продукции определяют по методике ГОСТ 5066—56.

Приборы можно эксплуатировать во взрывоопасных помещениях нефтеперерабатывающих заводов.

Для работы прибора необходима охлаждающая вода с температурой не более 25°C, давлением не менее 1 кгс/см², расходом не менее 300 л/ч. Вода не должна содержать механических и органических примесей.

ОПИСАНИЕ

В основу принципа действия прибора положен оптический метод измерения светового потока, проходящего через анализируемую пробу продукта при помутнении или кристаллизации.

Прибор состоит из четырех блоков: блока охлаждения продукта, измерительного блока, блока питания и автоматического потенциометра типа КСП-4.

Блок охлаждения состоит из охлаждающего устройства (полупроводникового холодильника), измерительной кюветы, элементов оптической системы, клапанного переключателя и пневматической мешалки.

На переднюю панель блока охлаждения выведены ручки управления «Установка нуля» и «Проверка», связанные с

элементами оптической системы. Сверху в блоке расположена воронка для заливки пробы топлива, соединенная через клапан с измерительной кюветой.

На боковую стенку блока охлаждения выведена ручка управления клапанным переключателем, имеющая фиксированные положения «Заливка», «Слив», «Работа», «IV». В положении «IV» при необходимости кювету продувают воздухом.

На задней стенке расположены штуцеры полупроводникового холодильника для входа и выхода охлаждающей воды, провод для электропитания полупроводникового холодильника, штуцеры для сливаемой пробы и для подвода сжатого воздуха, штепсельный разъем.

Измерительный блок включает в себя все цепи управления и сигнализации. На металлическом шасси блока установлены плата стабилизированного питания источника света, плата стабилизированного питания измерительного моста, блоки термозащиты от перегрева кюветы и холодильника и реле. На передней панели измерительного блока находится контактный миллиамперметр, включенный в диагональ измерительного моста, и амперметр для контроля силы тока, протекающего через полупроводниковый холодильник, кнопочный переключатель «Сеть», клавишный переключатель «Измерение» и лампочки, сигнализирующие о состоянии и работе прибора.

На задней стенке измерительного блока расположены кабели для включения прибора в сеть переменного тока, предохранители, штепсельные разъемы.

Конструкция измерительного блока позволяет устанавливать его на потенциометре КСП-4, укрепляя с помощью болтов.

Блок питания предназначен для питания постоянным током полупроводникового холодильника. Мощность блока питания около 1,5 кВт.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Пределы измерения температуры помутнения и начала кристаллизации от 65 до 5°C.

Предел допускаемой абсолютной основной погрешности прибора не более $\pm 2^\circ\text{C}$.

Сходимость показаний прибора при пяти последовательных измерениях температуры помутнения и начала кристаллизации одной и той же пробы, оцениваемая по наибольшей разности между показаниями, не должна превышать 2°C .

Продолжительность цикла одного определения от 15 до 60 мин.

Питание прибора от сети переменного тока напряжением 220 В_{-33}^{+22} , частотой 50 ± 1 Гц.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки прибора ЛПК-72-У4.2 входят:

- 1) блок охлаждения;
- 2) блок измерительный;
- 3) блок питания;
- 4) потенциометр КСП4;
- 5) комплект ЗИП;
- 6) техническое описание и инструкция по эксплуатации;
- 7) паспорт.

ПОВЕРКА

Поверке подлежат следующие основные параметры прибора:

значение предельной минимальной температуры, измеряемой прибором;

значение основной абсолютной погрешности прибора;

сходимость показаний прибора.

Предельную минимальную температуру, измеряемую прибором, определяют следующим образом: переключатель «Фиксация», расположенный на шасси измерительного блока, устанавливают в положение «Вкл.»; в измерительную кювету заливают контрольную пробу моторного топлива; включают блок питания нажатием кнопки «Измерение», расположенной на лицевой панели измерительного блока. Через 1 ч по шкале потенциометра КСП4 отсчитывают достигнутую предельную температуру, которая должна быть не выше -65°C ; переключатель «Фиксация» переводят в положение «Выкл».

Абсолютную основную погрешность прибора определяют в трех точках диапазона измерения следующим образом: клапанный переключатель устанавливают в положение «Заправка»; исследуемую пробу топлива заливают в кювету через воронку, в которую вставлена фильтровальная бумага с влагопоглотителем; клапанный переключатель устанавливают в положение «Работа»; ручкой «Установка нуля» стрелку миллиамперметра, расположенного на лицевой панели блока измерительного, переводят на нуль и включают в блок питания нажатием кнопки «Измерение». При этом проба начинает охлаждаться. После появления сигнала «Конец цикла» отсчитывают температуру помутнения или начала кристаллизации по шкале потенциометра КСП4; сливают отработанную пробу, поворачивая ручку клапанного переключателя в поло-

жение «Слив». Температуру помутнения или начала кристаллизации в каждой поверяемой точке по одной и той же пробе определяют пять раз.

Показание прибора P в каждой точке определяют как среднее арифметическое из результатов пяти последовательных определений одной и той же пробы.

Основную абсолютную погрешность прибора Δ определяют в каждой точке по разности

$$\Delta = P - t_d \leq \pm 2^\circ\text{C},$$

где t_d — действительное значение температуры помутнения или кристаллизации, за которое принимают среднее из пяти результатов анализа одной и той же пробы, по методике ГОСТ 5066—56, полученных пятью лаборантами при условии расхождения результатов не более чем на 2°C (при использовании аттестованных термометров).

Сходимость показаний прибора определяют в следующей последовательности:

на приборе последовательно пять раз определяют температуру помутнения или начала кристаллизации одной и той же пробы и находят разность между наибольшими и наименьшими показаниями прибора

$$\overset{\circ}{\Delta} = t_{\max} - t_{\min},$$

где $t_{\max}$ — максимальное из пяти значение температуры, полученное при пяти последовательных анализах одной и той же пробы; $t_{\min}$ — минимальное из пяти значение температуры, полученное при пяти последовательных анализах одной и той же пробы;

Полученное значение сходимости не должно превышать 2°C , т. е.

$$\overset{\circ}{\Delta} \leq 2^\circ\text{C}.$$

Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассматривал Казанский филиал ВНИИФТРИ.

Изготовитель — Министерство нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности СССР.