

АО БСКБ «Нефтехимавтоматика»

Аппарат определения температуры самовоспламенения жидкостей

ЛинтеЛ[®] СВ-10

Руководство по эксплуатации

АИФ 2.772.019 РЭ

Современные аппараты для контроля качества нефтепродуктов

Благодарим Вас за приобретение и использование *ЛинтеЛ*® СВ-10 – аппарата лабораторного для экспериментального определения температуры самовоспламенения жидкостей.

АО БСКБ «Нефтехимавтоматика» с 1959 г. производит и поставляет аппараты для контроля качества нефтепродуктов в лаборатории заводов, аэропортов, предприятий топливно-энергетического комплекса.

Наши аппараты реализуют СТАНДАРТНЫЕ МЕТОДЫ, прошли метрологическую аттестацию, включены в МИ 2418-97 «Классификация и применение технических средств испытаний нефтепродуктов» и соответствующие ГОСТы как средства реализации методов контроля качества.

В аппаратах предусмотрены специальные решения, позволяющие реализовывать кроме стандартных методов и методы для выполнения исследований, что особенно важно при разработке новых видов продукции. АО БСКБ «Нефтехимавтоматика» применяет новейшие технологии и компоненты для обеспечения стабильно высокого качества аппаратов, удобства их эксплуатации, с целью сокращения затрат времени на испытания и повышения эффективности Вашей работы.

СОДЕРЖАНИЕ

1 СПИСОК ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ.....	2
2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	2
2.1 Назначение	2
2.2 Технические характеристики	2
2.3 Устройство и работа	2
3 ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ	3
3.1 Требования к месту установки	3
3.2 Внешний осмотр.....	4
3.3 Опробование	4
4 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	4
4.1 Дополнительное оборудование и материалы	4
4.2 Эксплуатационные ограничения	4
4.3 Подготовка пробы	4
4.4 Подготовка аппарата к проведению испытания	4
4.5 Проведение испытания	4
4.6 Завершение работы	5
4.7 Перечень возможных неисправностей	5
4.8 Действия в экстремальных ситуациях	5
5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	6
5.1 Дополнительное оборудование и материалы	6
5.2 Общие указания и меры безопасности	6
5.3 Перечень операций.....	6
5.4 Очистка дисплея и кожухов от загрязнений	6
5.5 Проверка угла установки контрольной термопары	6
5.6 Продувка печи сжатым воздухом	6
6 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	7
6.1 Хранение	7
6.2 Транспортирование.....	7

Руководство по эксплуатации содержит сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках аппарата *ЛинтеЛ®* СВ-10 и указания, необходимые для его правильной и безопасной эксплуатации.

1 СПИСОК ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

Аппарат – аппарат *ЛинтеЛ®* СВ-10.

2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

2.1 Назначение

Аппарат лабораторный *ЛинтеЛ®* СВ-10 (в дальнейшем аппарат) является испытательным оборудованием настольного типа и предназначен для экспериментального определения температуры самовоспламенения жидкостей в соответствии со стандартом ГОСТ 12.1.044.

2.2 Технические характеристики

2.2.1 Эксплуатационные характеристики аппарата указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Эксплуатационные характеристики

Характеристика	Единица измерения	Значение
Время стабилизации заданной температуры при нагреве от комнатной, не более	мин	30
Жидкости с температурой самовоспламенения	°С	от 50 до 600
Давление	кПа	от 90,6 до 106,6
Напряжение сети питания	В	от 187 до 245
Частота сети питания	Гц	от 49 до 51
Потребляемая мощность в режиме нагрева, не более	Вт	1200
Температура окружающей среды	°С	от 10 до 35
Относительная влажность при температуре +25°С, не более	%	80

2.2.2 Массо-габаритные характеристики аппарата указаны в таблице 2.

Таблица 2 – Массо-габаритные характеристики

Характеристика	Единица измерения	Значение
Масса аппарата, не более	кг	10
Размеры аппарата (ширина x высота x глубина)	мм	490x285x300

2.2.3 Точностные характеристики аппарата указаны в таблице 3.

Таблица 3 – Точностные характеристики

Характеристика	Единица измерения	Значение
Точность поддержания температуры	°С	±2

Предприятие-изготовитель гарантирует неизменность точностных характеристик, подтвержденных при первичной аттестации после транспортировки.

2.3 Устройство и работа

2.3.1 Комплектность поставки

1) Аппарат *ЛинтеЛ®* СВ-10 АИФ 2.772.019.

2) Эксплуатационные документы:

- Руководство по эксплуатации АИФ 2.772.019 РЭ;
- Паспорт АИФ 2.772.019 ПС;
- Программа и методика аттестации АИФ 2.772.019 МА.

3) Комплект принадлежностей.

2.3.2 Общие сведения

Основной функцией аппарата *ЛинтеЛ*[®] СВ-10 является обеспечение стабильных условий для испытания жидкостей на самовоспламеняемость (автоматическое поддержание температуры). Аппарат обеспечивает равномерный нагрев по всей поверхности колбы.

2.3.3 Конструктив аппарата

Конструктивно аппарат СВ-10 состоит из блока управления (1) и технологического блока (см. рисунок 1).

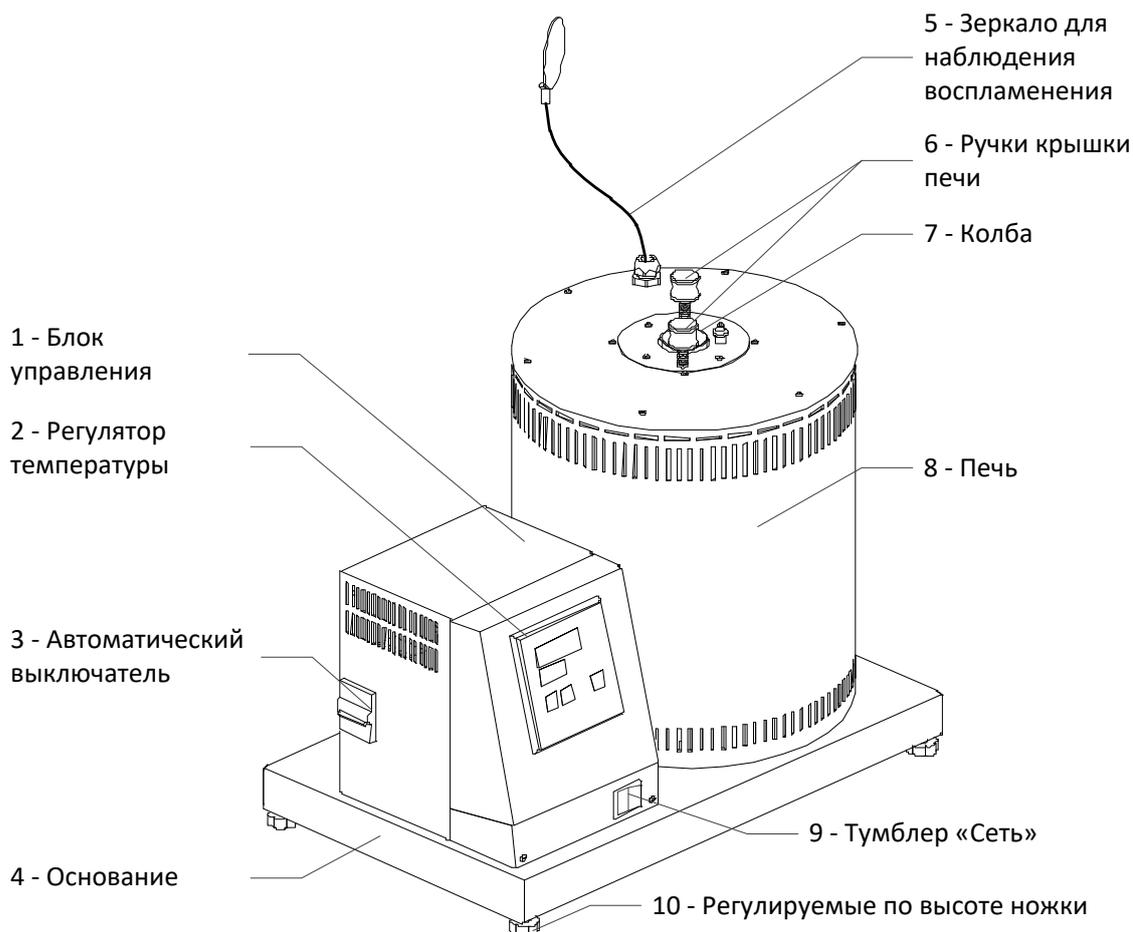


Рисунок 1 – Общий вид аппарата

Блок управления (1) состоит из регулятора температуры ОВЕН ТРМ-210 (2), ключа управления нагревателем, автоматического выключателя защиты аппарата (3).

Технологический блок состоит из воздушной бани с нагревателем и циркуляционным насосом и крышки с отверстием для горловины колбы.

3 ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ

3.1 Требования к месту установки

3.1.1 Конструкция аппарата предполагает настольную установку.

Место установки аппарата не должно быть удалено от источника питания более чем на 1,5 м, и должно исключать воздействие тряски, ударов, вибраций, влияющих на нормальную работу аппарата.

3.1.2 Клемма «Земля» на задней панели аппарата должна быть подсоединена к внешней заземляющей шине.

3.1.3 Испытания следует проводить в вытяжном шкафу.

3.2 Внешний осмотр

Перед началом эксплуатации аппарата:

- 1) освободить аппарат от упаковки;
- 2) проверить комплектность поставки;
- 3) выполнить внешний осмотр аппарата на наличие повреждений;
- 4) проверить наличие сопроводительной документации.

На все дефекты составляется соответствующий акт.

3.3 Опробование

3.3.1 Включение

- 1) Установить колбу КН-200 по центру бани аппарата. Колба не должна касаться стенок бани.
- 2) Установить крышку.
- 3) Включить аппарат тумблером «Сеть» (9) (см. рисунок 1, страница 3).

4 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

4.1 Дополнительное оборудование и материалы

Оборудование, материалы и методика подготовки проб указаны в стандарте, в соответствии с которым выполняется испытание.

4.2 Эксплуатационные ограничения

- 1) аппарат должен быть заземлен за клемму «Земля», а также подключен к евrorозетке, имеющей заземление. В качестве шины заземления использовать контур заземления;
- 2) запрещается включение аппарата при снятом кожухе блока управления или печи. При выполнении работ, связанных со снятием кожуха, необходимо отсоединить сетевую вилку от розетки;
- 3) при работе с аппаратом обслуживающий персонал должен соблюдать общие правила техники безопасности при работе с электрическими установками с напряжением до 1000 В, изложенные в инструкции «Правила эксплуатации электроустановок потребителей»;
- 4) перед включением аппарат должен быть надёжно заземлен;
- 5) ремонт аппарата производить в отключенном состоянии от сети;
- 6) испытания следует проводить в вытяжном шкафу;
- 7) повторное включение аппарата разрешается производить не ранее чем через 30 секунд после выключения.

4.3 Подготовка пробы

Отбор проб выполняется в соответствии со стандартом, по которому будет проводиться испытание.

4.4 Подготовка аппарата к проведению испытания

Включить аппарат в соответствии с п.3.3.1 настоящего руководства.

4.5 Проведение испытания

4.5.1 Задание условий испытания. Установка требуемой температуры

4.5.1.1 Нажимать клавишу «ПРОГ» на лицевой панели до появления на верхнем индикаторе показаний текущей температуры, а на нижнем – заданной.

4.5.1.2 Задать температуру бани при помощи клавиш «» «».

4.5.1.3 Нажимать клавишу «ПРОГ» на лицевой панели до появления на верхнем индикаторе показаний текущей температуры и исчезновения индикации на нижнем.

ВНИМАНИЕ

Запрещается изменять настройки аппарата, кроме уставки температуры. Изменения могут привести к выходу аппарата из строя.

4.5.2 Проведение испытания

4.5.2.1 При выходе аппарата на заданную температуру, дозировать при помощи шприца 0,07 см³ испытуемую жидкость.

4.5.2.2 В момент окончания ввода пробы в колбу включить секундомер и наблюдать за содержимым колбы до появления пламени и/или взрыва. В этот момент секундомер остановить и зарегистрировать период индукции самовоспламенения. Если пламя и/или взрыв не наблюдается, секундомер остановить через 5 мин и прекратить испытание.

4.5.2.3 Проветрить колбу, продув сжатым воздухом.

4.5.2.4 Испытания повторить при различных температурах и с различными объемами проб до достижения минимальной температуры самовоспламенения.

4.5.2.5 С наиболее легко самовоспламеняющимся количеством вещества провести серию испытаний через интервал температуры 2°С до тех пор, пока не будет определена наименьшая температура, при которой наблюдается самовоспламенение образца.

4.5.2.6 При температуре на 2°С ниже полученной при пятикратном повторении испытания самовоспламенения происходить не должно.

4.6 Завершение работы

4.6.1 Снять крышку с воздушной бани печи аппарата за ручки (6), используя термозащитные перчатки (см. рисунок 1, страница 3).

ВНИМАНИЕ

1. Опасность получения теплового ожога!

Работы производить ТОЛЬКО в термозащитных перчатках.

Температура ручек крышки бани может достигать +100°С.

2. Опасность повреждения колбы!

В случае остывания бани аппарата с установленными колбой и крышкой, высока вероятность перекаливания горловины колбы в отверстия крышки.

4.6.2 Выключить аппарат при помощи тумблера «Сеть» (9) (см. рисунок 1, страница 3).

4.7 Перечень возможных неисправностей

Возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень неисправностей

Наименование неисправности, внешнее проявление	Вероятная причина	Метод устранения
При включении аппарата в сеть индикаторы не светятся, нагрев не происходит	Автоматический выключатель не включен	Включить автоматический выключатель
При включении аппарата в сеть происходит срабатывание (выключение) автоматического выключателя	Неисправность нагревателя технологического блока (печи)	Обратиться на предприятие - изготовитель

При других видах неисправностей обращаться на предприятие-изготовитель (контактная информация указана в паспорте АИФ 2.772.019 РС).

4.8 Действия в экстремальных ситуациях

При попадании жидкостей или посторонних предметов внутрь аппарата необходимо:

- 1) выключить аппарат тумблером «Сеть»;
- 2) вынуть вилку шнура питания из розетки;
- 3) снять защитный кожух;
- 4) удалить жидкость или посторонние предметы;

5) установить кожух на место.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для удаления жидкости рекомендуется использовать сжатый воздух. Чем быстрее будет удалена жидкость, тем больше вероятность сохранения работоспособности аппарата. После удаления жидкости выдержать не менее 16 часов перед повторным включением.

5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1 Дополнительное оборудование и материалы

Перечень дополнительных материалов для технического обслуживания представлен в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень дополнительных материалов

Материал	Назначение
Спирт этиловый	очистка дисплея и кожухов аппарата от загрязнений
Салфетка хлопчато-бумажная	

5.2 Общие указания и меры безопасности

При работе с аппаратом пользователи должны выполнять требования п.4.2.

5.3 Перечень операций

Перечень операций технического обслуживания представлен в таблице 6.

Таблица 6 – Перечень операций

Операция	Пункт	Периодичность
Очистка дисплея от загрязнений	5.4	по мере необходимости
Очистка кожухов от загрязнений	5.4	по мере необходимости
Проверка угла установки контрольной термопары	5.5	один раз в год
Продувка печи сжатым воздухом	5.6	один раз в год

5.4 Очистка дисплея и кожухов от загрязнений

Поверхность дисплея и кожухов аппарата протирать по мере загрязнения салфеткой, смоченной в этиловом спирте.

5.5 Проверка угла установки контрольной термопары

Термопара должна касаться дна колбы по центру. Для этого закоптить дно колбы с помощью подходящего приспособления (например, зажженной спички), опустить колбу на стойки печи и повернуть по часовой стрелке на 15-20°. Вынуть колбу из печи. Если термопара печи касается дна колбы – останется след. В противном случае необходимо приподнять термопару верх и повторить процедуру (см.рисунок 2, страница 7).

5.6 Продувка печи сжатым воздухом

В процессе работы образуется окалина, которую необходимо извлекать при помощи сжатого воздуха.

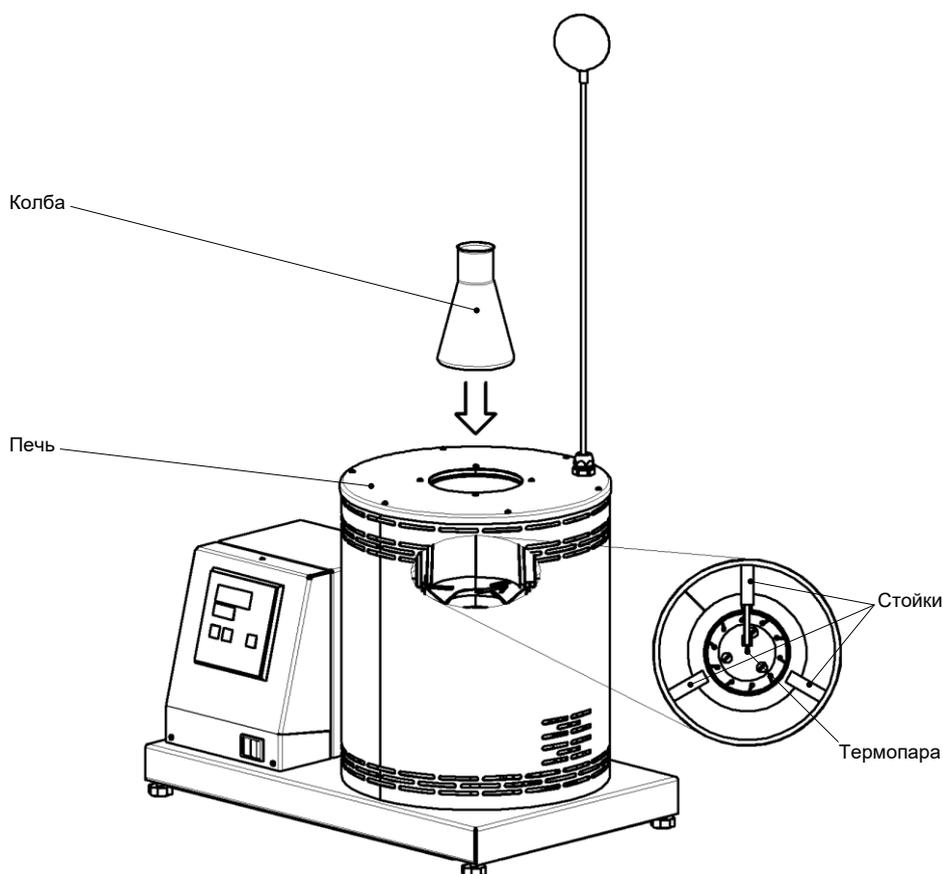


Рисунок 2 – Проверка установки контрольной термопары

6 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1 Хранение

- 6.1.1 Условия хранения аппарата в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе «Л» ГОСТ 15150-69.
- 6.1.2 Аппарат должен храниться в закрытых отапливаемых помещениях в упаковке на стеллажах, не подвергающихся вибрациям и ударам.
- 6.1.3 Аппарат должен храниться при температуре воздуха от +5 °С до +40 °С и относительной влажности воздуха 80 % при +25 °С.
- 6.1.4 Хранение аппарата без упаковки не допускается.
- 6.1.5 Срок хранения аппарата 6 лет.
- 6.1.6 Аппарат консервируется согласно варианту ВЗ-10 ГОСТ 9.014-78, вариант упаковки – ВУ-5.
- 6.1.7 Если после распаковывания аппарат не применялся по своему прямому назначению, то хранить его необходимо в чехле из полиэтилена ГОСТ 10354-82.

6.2 Транспортирование

- 6.2.1 Условия транспортирования аппарата в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе условий хранения 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150-69.
- 6.2.2 Аппарат разрешается транспортировать всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах (авиационным транспортом в отапливаемых герметизированных отсеках) на любое расстояние.