

**АППАРАТ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ
ФРАКЦИОННОГО СОСТАВА
НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ
АРН-ЛАБ-03 (LOIP LP-086)**



LAB-OBORUDOVANIE.RU

**Руководство по эксплуатации
Паспорт**

**Санкт-Петербург
2018**



Информацию по сертификации приборов, данные о номере сертификата и сроке его действия, а также информацию о номере и сроке действия декларации соответствия ТР ТС, вы можете получить в Службе технической поддержки предприятия-изготовителя.

Оглавление

1. ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ.....	3
1.1. НАЗНАЧЕНИЕ	3
1.2. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	3
2. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ	4
3. ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	4
3.1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
3.2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	5
4. УСТРОЙСТВО ОБОРУДОВАНИЯ	5
5. УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ.....	9
6. ПОРЯДОК РАБОТЫ	10
6.1. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	10
6.2. РАБОТА С АППАРАТОМ.....	10
7. ОБСЛУЖИВАНИЕ	12
7.1. ЧИСТКА И УХОД	12
7.2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ	12
8. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ.....	12
9. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	13
10. ПОРЯДОК УТИЛИЗАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ.....	13
11. АТТЕСТАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ	14
12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	15

ВНИМАНИЕ! Аппарат АРН-ЛАБ-03 (LOIP LP-086) является улучшенной модификацией аппарата АРН-ЛАБ-02. Конструкция аппарата приведена в соответствие с требованиями ГОСТ Р ЕН ИСО-3405-2007 и ГОСТ ISO 3405-2013.

1. Перед использованием

Для более эффективного и безопасного использования нашего оборудования, пожалуйста, прочтите эту инструкцию до того, как начнете его использовать.

Использование оборудования с нарушением правил эксплуатации, приведенных в этой инструкции, может привести к его неправильной работе и к возникновению угрозы Вашей безопасности.

1.1. Назначение

Аппарат для определения фракционного состава нефти и нефтепродуктов АРН-ЛАБ-03 (LOIP LP-086), далее – аппарат, предназначен для определения фракционного состава светлых и темных нефтепродуктов при атмосферном давлении, в соответствии с ГОСТ 2177-99 (по методам А и Б), ГОСТ Р ЕН ИСО 3405-2007, ГОСТ ISO 3405-2013, ASTM D86 и другими аналогичными стандартами, в диапазоне температур от 35 до 400°C.

1.2. Условия эксплуатации

Аппарат разработан для применения в следующих условиях:

- Оборудование используется только внутри помещений;
- Рабочее место должно быть оборудовано вытяжной вентиляцией;
- Диапазон температур в помещении от +15°C до +35°C;
- Относительная влажность не более 80;
- Атмосферное давление от 86,6 до 106,7 кПа
- Высота над уровнем моря не более 2000м;
- Номинальное напряжение питания 230В±10%;
- Частота 50 (60)Гц, нестабильность частоты напряжения питания не более ±2Гц.

Оборудование не предназначено для эксплуатации в условиях взрыво- или пожароопасной среды.

Оборудование соответствует общим требованиям безопасности ГОСТ 12.2.003-91 и требованиям безопасности, предъявляемым к электрическому оборудованию для измерения, управления и лабораторного применения согласно ГОСТ 12.2.091-2012 и ГОСТ IEC 61010-2-010-2013.

По способу защиты человека от поражения электрическим током оборудование соответствует классу 1 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

При работе с оборудованием должны соблюдаться «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденные Госэнергонадзором и требованиями ГОСТ 12.2.007.0-75.

2. Правила безопасности

К работе с прибором должны допускаться лица, имеющие необходимую квалификацию, обученные правилам техники безопасности и изучившие данное Руководство по эксплуатации аппарата.

- Не подключайте оборудование к сети электропитания без заземления.
- Не используйте в качестве заземления водопроводную, газовую, канализационную сети и заземлители молниеотводов.
- Не допускайте повреждения кабеля электропитания и контакта его с нагретыми частями оборудования.
- Не используйте оборудование при наличии механических повреждений: трещин, разрывов, расколов, коррозии на рабочих частях оборудования.
- Не используйте оборудование без вытяжной вентиляции.
- Не прикасайтесь к колбе и другим нагретым частям во время работы оборудования.
- Нагреватель прибора питается безопасным напряжением 15 вольт, однако, во избежание ожогов, к нему не следует прикасаться руками.
- Следует избегать пролива жидкостей на нагреватель и попадания в него посторонних предметов.
- Помните, что ответственность за соблюдение мер безопасности при работе с конкретными образцами исследуемых материалов несет пользователь.
- Выполняйте все работы по обслуживанию и чистке оборудования только при выключенном оборудовании и после остывания нагретых частей.

ВНИМАНИЕ! При работе оборудования перегонная колба, термометр и некоторые другие части оборудования сильно нагреваются. Помните, что неосторожное обращение с нагретым оборудованием может привести к ожогам.

3. Характеристики

3.1. Технические характеристики

Температура разгонки	до 400°C
Мощность нагревательного элемента	650 Вт
Объем охлаждающей ванны.....	8 л
Напряжение питания	230 В
Общая потребляемая мощность, не более	750 Вт
Напряжение питания нагревательного элемента	15 В
Габаритные размеры	450x450x535 мм
Масса (без жидкости)	не более 20 кг
Срок службы аппарата	7 лет

3.2. Комплект поставки

В комплект поставки оборудования входят:

Аппарат АРН-ЛАБ-03	1 шт.
Колба Энглера КРН-1-125 (125 мл)	2 шт.
Подставка стеклокерамическая для колбы Энглера аппаратов АРН-ЛАБ, отверстие 50 мм	1 шт.
Подставка стеклокерамическая для колбы Энглера аппаратов АРН-ЛАБ, отверстие 38 мм	1 шт.
Цилиндр мерный с носиком 1-100-2 (100мл, цена деления 1 мл).....	1 шт.
Цилиндр мерный с носиком 1-10-2 (10 мл, цена деления 0,2 мл).....	1 шт.
Термометр ТИН-4 (исп. 1)	1 шт.
Термометр ТЛ-2 №1.....	1 шт.
Втулка центрирующая для установки термометра	1 шт.
Груз для мерного цилиндра	1 шт.
Подставка под приемный цилиндр	1 шт.
Шомпол для чистки трубы блока конденсации	1 шт.
Нагревательный элемент для аппаратов АРН-ЛАБ	1 шт.
Руководство по эксплуатации. Паспорт	1 экз.
Методика аттестации.....	1 экз.

4. Устройство оборудования

Изготовитель оставляет за собой право без предварительного уведомления вносить в конструкцию изменения, не ухудшающие параметры изделия.

Конструкция и геометрические размеры всех блоков аппарата АРН-ЛАБ-03 соответствуют требованиям поддерживаемых стандартов (см. п.1.1).

Аппарат выполнен в настольном варианте и состоит из блока нагрева, блока конденсации, электронного блока и комплектующих изделий из стекла (колба, термометры, мерные цилинды). Корпус аппарата изготовлен из стали, окрашенной порошковой краской, габаритные размеры 450 × 450 × 535 мм. Общий вид аппарата показан на рис. 1.

В корпусе блока нагрева (1) имеется подъемник, на котором установлены нагреватель и стеклокерамическая подставка для перегонной колбы с посадочным отверстием диаметром 50 мм. Подставка изготовлена из термо- и химически стойкой стеклокерамики. Подъемник обеспечивает перемещение нагревателя по вертикали в пределах 35 мм.

На подставку устанавливается колба (2) с термометром, закрепленным в горловине колбы при помощи втулки. Отводная трубка колбы фиксируется в трубке холодильника при помощи накидной гайки с уплотнительной силиконовой прокладкой. Рабочая часть блока нагрева закрыта защитным стеклом (3).

В горловине колбы размещается термометр ТИН-4. Термометр закрепляется при помощи центрирующей втулки, выполненной в соответствии с требованиями поддерживаемых стандартов.

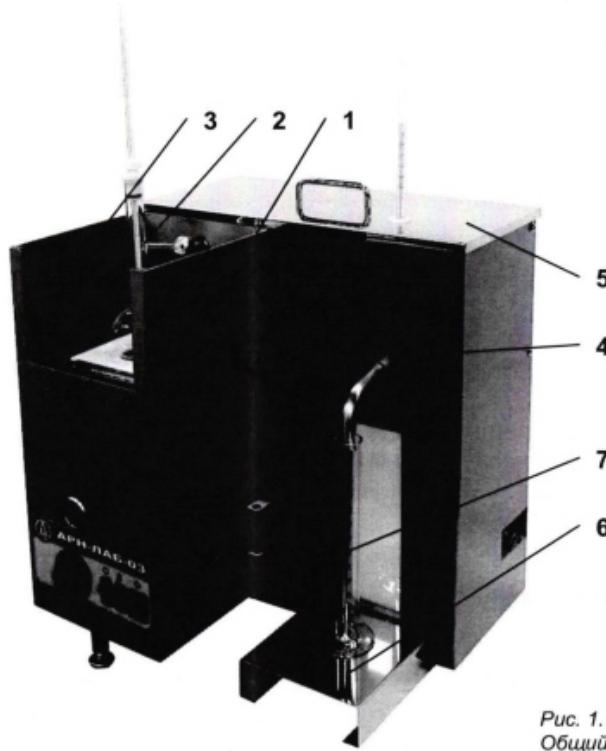


Рис. 1. Аппарат АРН-ЛАБ-03.
Общий вид.

В корпусе блока конденсации (4) размещается теплоизолированная охлаждающая ванна, выполненная из нержавеющей стали. Ванна закрыта съемной крышкой (5), в отверстии которой при помощи пробки устанавливается термометр. Ванна оборудована двумя патрубками, снабженными резьбой для подсоединения к источнику воды, внешнему циркуляционному охладителю или термостатирующему устройству. Нижний патрубок оборудован вентилем для обеспечения слива воды. Внутри ванны проходит трубка холодильника, форма и расположение которой соответствуют требованиям стандартов.

Под выходным отверстием трубы на подставке (6) из нержавеющей стали размещается мерный цилиндр (7). Для удобства работы цилиндр подсвечивается лампой. При необходимости мерный цилиндр может быть установлен в емкость для дополнительного охлаждения, заполненную водой (в комплект поставки не входит). Для предотвращения всплыивания мерного цилиндра в емкости, на цилиндр надевается груз, входящий в комплект поставки аппарата.

Центрирующая втулка для закрепления термометра в горловине перегонной колбы (см. рис. 2) состоит из следующих частей:

1. Нижняя часть втулки
2. Верхняя часть втулки
3. Кольцо уплотнительное №1
4. Кольцо уплотнительное №2

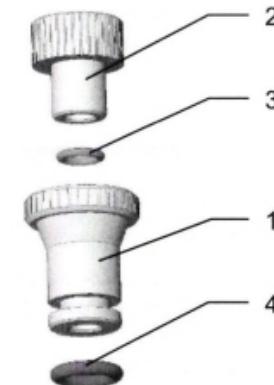


Рис. 2. Конструкция центрирующей втулки.

Для сборки втулки необходимо выполнить следующие действия:

1. В отверстие нижней части втулки (поз. 1 на рис. 2) со стороны резьбы вкладывается уплотнительное кольцо №1 (поз. 2 на рис. 2).
2. В отверстие верхней части втулки вставляется контрольный термометр.
3. Верхняя часть втулки (поз. 3 на рис 2) присоединяется к нижней при помощи резьбового соединения, контрольный термометр фиксируется путем затягивания резьбового соединения. При этом необходимо соблюдать осторожность, чтобы не повредить термометр и уплотнительное кольцо №1.
4. В канавку в нижней части собранной втулки укладывается уплотнительное кольцо №2 (поз. 4 на рис. 2). При этом следует убедиться, что уплотнительное кольцо №2 надежно и без зазора фиксирует втулку в горловине колбы. При необходимости, для ликвидации зазора следует подложить под уплотнительное кольцо один или несколько слоев ленты ФУМ (в комплект поставки не входит).

Внешний вид собранной и установленной втулки с термометром показан на рис. 3.



Рис. 3. Центрирующая втулка для установки термометра.

В электронном блоке, расположенном под блоком конденсации, размещены элементы электрической схемы аппарата: понижающий трансформатор и регулятор мощности.

На передней панели блока нагрева расположены органы управления аппаратом (см. рис. 4): ручка регулировки высоты подъемника (1), выключатель электропитания (2), выключатель нагрева (3), выключатель лампы подсветки приемного цилиндра (4) и ручка плавной регулировки нагрева (5).



Рис. 4. Аппарат АРН-ЛАБ-03.
Передняя панель.

На задней панели аппарата (см. рис. 5) расположены патрубки охлаждающей ванны (1) и (3), вентиль для управления подачей воды (2), сетевые предохранители (4) и вывод кабеля электропитания (5).

В качестве сетевых предохранителей используются две керамические плавкие вставки типоразмера 6,3x32 номиналом 15 А.

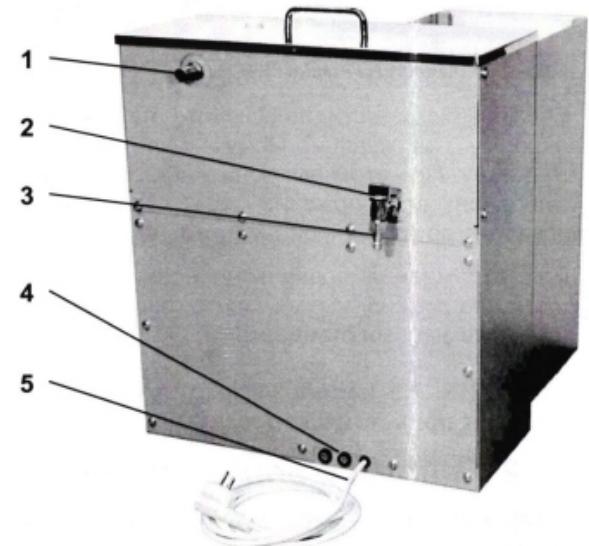


Рис. 5. Аппарат АРН-ЛАБ-03.
Задняя панель.

5. Установка и подключение

После распаковки и установки на рабочее место, первое включение допускается не ранее чем через 2 часа. Перед включением оборудования, пожалуйста, внимательно прочтите эту инструкцию и убедитесь, что напряжение в сети электропитания соответствует рабочему напряжению оборудования.

Аппарат устанавливается на столе, оборудованном вытяжной вентиляцией.

Данный аппарат предназначен для подключения к сети электропитания переменного тока, напряжением 230В и частотой 50Гц. Сеть электропитания должна обеспечивать мощность не менее 750Вт.

ВНИМАНИЕ! Это оборудование должно быть обязательно заземлено. Оборудование комплектуется электрическим кабелем, снабженным двухполюсной вилкой с заземляющим контактом. Для электропитания оборудования необходимо использовать розетки с заземлением. Использование оборудования без заземления не допускается!

Электрическое сопротивление контура заземления не должно превышать 4 Ом.

Перед первым включением оборудования, пожалуйста, убедитесь в том, что все электрические соединения выполнены качественно и в соответствии с указаниями по подключению.

6. Порядок работы

6.1. Подготовка к работе

При необходимости подключите патрубки ванны блока конденсации к внешнему циркуляционному охладителю или терmostатирующему устройству. При этом выключатель электропитания 2 (Рис. 4) должен быть установлен в положение «0». Заполните ванну аппарата рабочей жидкостью до уровня приблизительно на 20 мм ниже края ванны.

Для охлаждения блока конденсации помимо внешнего охлаждающего устройства можно использовать охлаждающие смеси, предусмотренные соответствующими стандартами.

ВНИМАНИЕ! Не используйте для охлаждения воды сухой лед (CO_2), это может привести к коррозии деталей блока конденсации.

6.2. Работа с аппаратом

ВНИМАНИЕ! Лица, работающие с аппаратом, должны изучить данное Руководство по эксплуатации и стандарты на соответствующие методы испытаний.

1. Включите аппарат в сеть, при этом ручка регулировки нагрева должна быть в крайнем левом положении, а выключатель нагрева в положении "выкл."

ВНИМАНИЕ! После выключения аппарата выключателем электропитания повторное включение допускается не ранее, чем через 1–2 минуты.

2. Наденьте накидную гайку на отводную трубку перегонной колбы.
3. Установите перегонную колбу с пробой нефтепродукта так, чтобы отводная трубка колбы была помещена во входное отверстие трубы холодильника. Зафиксируйте отводную трубку при помощи накидной гайки. При необходимости отрегулируйте уровень подъема нагревателя при помощи ручки 1 (Рис. 4).
4. Установите в горловину колбы термометр, укрепленный в специальной втулке. Втулка должна быть плотно вставлена в горловину колбы.

5. Установите приемный цилиндр под выходным патрубком холодильника, используя подставку, входящую в комплект поставки аппарата.
6. При несоответствии температуры окружающего воздуха требованиям стандарта на метод испытаний, установите цилиндр в емкость для дополнительного охлаждения, заполненную водой (в комплект поставки не входит). Для предотвращения всплыивания мерного цилиндра в емкости, наденьте на цилиндр груз, входящий в комплект поставки аппарата.

ВНИМАНИЕ! перед началом перегонки убедитесь в наличии в ванне достаточного количества охлаждающей жидкости.

7. При необходимости включите лампу подсветки приемного цилиндра при помощи выключателя 4 (Рис. 4).
8. Включите нагрев при помощи выключателя 3 (Рис. 4) и установите требуемую степень нагрева при помощи ручки плавной регулировки нагрева 5 (Рис. 4). Примерное положение ручки для некоторых типов нефтепродуктов приведено в табл. 1.

Таблица 1. Примерное положение ручки регулировки нагрева для некоторых типов нефтепродуктов.

Тип нефтепродуктов	Примерное положение ручки ¹
Бензин	4,0–5,0 делений
Дизельное топливо	5,0–6,0 делений
Мазут, сырья нефть	6,0–7,0 делений

Испытание нефтепродукта и оформление результатов анализа производятся в соответствии с требованиями стандарта на метод испытаний.

При условии установки правильной мощности нагрева аппарат обеспечивает параметры процесса, соответствующие требованиям стандарта на метод испытаний. Например, для ГОСТ 2177-99:

Время предварительного нагрева пробы нефтепродукта 5–15 мин
Скорость отгона дистиллята в диапазоне 4–5 мл/мин
от 5% до 95% отгона 0,5 мл
Погрешность отсчета объема дистиллята 100 мл
Расход продукта на анализ

¹ По мере эксплуатации нагревательной спирали ее сопротивление увеличивается, поэтому после замены спирали на новую оптимальное положение ручки может измениться.

7. Обслуживание

7.1. Чистка и уход

Перед выполнением работ по обслуживанию и уходу за аппаратом необходимо выключить нагреватель, отключить аппарат от сети электропитания и дождаться снижения температуры нагревателя до безопасного уровня.

Все работы по обслуживанию и уходу следует производить при полностью отключенном электропитании.

Периодически следует производить осмотр охлаждающей ванны, особенно трубы холодильника. При необходимости следует произвести их очистку от ржавчины и грязи. Внутренняя поверхность трубы должна очищаться при помощи шомпола, входящего в комплект поставки аппарата перед каждым использованием.

Не реже одного раза в месяц необходимо производить осмотр спиралей нагревателя на предмет окисления и наличия зазора между соседними витками. В случае соприкосновения витков их надлежит раздвинуть в нагретом состоянии фарфоровой палочкой. В случае сильного окисления или перегорания нагревателя, его следует заменить запасным.

7.2. Техническое обслуживание и ремонт

При соблюдении правил эксплуатации и регулярном уходе за аппаратом, специального обслуживания не требуется. Ремонт аппарата должен выполняться квалифицированным персоналом. В случае возникновения проблем, пожалуйста, обращайтесь в отдел качества предприятия-изготовителя.

8. Правила хранения и транспортировки

Аппарат в течение гарантийного срока должен храниться в фирменной упаковке при температуре от +5 до +40°C и относительной влажности не более 80% для температур до +31°C с линейным уменьшением относительной влажности до 50% при увеличении температуры до +40°C.

Хранение аппарата без упаковки возможно при температуре от +5 до +40°C и относительной влажности не более 80% для температур до +31°C с линейным уменьшением относительной влажности до 50% при увеличении температуры до +40°C.

Аппарат может транспортироваться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах при температуре от -50 до +50°C и относительной влажности не более 95%. Транспортировка аппарата авиационным транспортом допускается только в отапливаемых герметизированных отсеках.

При транспортировке необходимо соблюдать осторожность, не допуская падения аппарата, ударов и прочих механических воздействий, которые могут привести к его повреждению.

9. Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует работоспособность оборудования при соблюдении условий транспортировки, хранения и эксплуатации.

Гарантийный срок составляет 1 год со дня продажи оборудования. В течение этого времени изготовитель обязуется безвозмездно производить ремонт или замену неисправного оборудования.

Гарантийные права потребителя признаются в течение указанного срока только при соблюдении всех требований по транспортировке, хранению и эксплуатации оборудования.

Гарантийные обязательства не распространяются на вспомогательные средства и расходные материалы (стеклоизделия, термометры и т. п.).

При обнаружении неисправности оборудования в период гарантийного срока потребителю следует составить акт с указанием неисправностей и контактных телефонов потребителя. Этот акт необходимо отправить по адресу предприятия-изготовителя.

Прибор опломбирован. В случае несанкционированного вскрытия (разрушения пломб), Вы лишаетесь права на гарантийный ремонт. Для устранения мелких неисправностей своими силами в течение гарантийного срока, пожалуйста, получите от предприятия-изготовителя письменное согласие на вскрытие прибора.

На гарантийное и послегарантийное обслуживание прибор надлежит отправлять в стандартной упаковке, в комплекте с паспортом и оригиналом рекламации. В противном случае, при обнаружении механических повреждений, предприятие-изготовитель оставляет за собой право не принимать претензии.

10. Порядок утилизации оборудования

После выработки ресурса оборудование подлежит утилизации в соответствии с законодательством, действующим на территории, где эксплуатировалось данное оборудование.

11. Аттестация оборудования

Первичная аттестация оборудования выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.568, программой и методикой аттестации. В процессе эксплуатации оборудование подлежит периодической аттестации в объеме и с периодичностью, указанными в программе и методике аттестации.

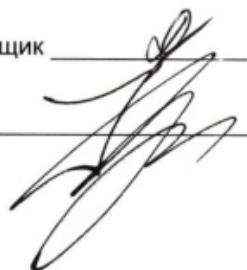
Дата аттестации	Наименование органа, выполняющего аттестацию	Заключение об аттестации	Подпись

LAB-OBORUDOVANIE.RU

12. Свидетельство о приемке

Аппарат для определения фракционного состава нефти и нефтепродуктов АРН-ЛАБ-03 (LOIP LP-086) заводской № 2156 прошел первичную приемку и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска ОКТ 2019

М. П. **ОТК** Ответственный сборщик 

Контролер 