

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Вологда (844)278-03-48
Волгодла (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижегний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<http://specpribor.nt-rt.ru> || sry@nt-rt.ru

АНАЛИЗАТОР КОНЦЕНТРАЦИИ

ВОДЫ В НЕФТИ

АОЛ 101М

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СПР.414213.001 РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

1	Описание и работа изделия.....	2
1.1	Назначение изделия.....	2
1.2	Технические характеристики.....	2
1.3	Состав изделия	3
1.4	Устройство и работа	3
1.5	Маркировка и пломбирование.....	4
1.6	Упаковка	5
2	Использование по назначению.....	5
2.1	Указание мер безопасности.....	5
2.2	Подготовка к использованию.....	5
2.3	Использование изделия	6
2.4	Методы и средства поверки	6
3	Техническое обслуживание.....	7
4	Возможные неисправности и методы их устранения....	7
5	Хранение	8
6	Транспортирование.....	8

Настоящее руководство по эксплуатации содержит сведения, необходимые для изучения принципа работы и правильной эксплуатации анализатора концентрации воды в нефти АОЛ 101М (в дальнейшем - анализатор).

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

- 1.1.1 Анализатор предназначен для измерения объемной концентрации воды в нефти в лабораториях установок комплексной подготовки и учета товарной нефти.
- 1.1.2 По защищённости от воздействия окружающей среды анализатор выполнен в обыкновенном исполнении и предназначен для работы при нормальных условиях по ГОСТ Р 52931-2008.
- 1.1.3 Анализируемая среда – нефть со следующими характеристиками:
- | | |
|--|--|
| 1) температура | +2°C...+85°C |
| 2) плотность | 0.8-0.9 г/см ³ . |
| 3) объемная доля воды | до 10% |
| 4) массовая доля механических примесей | не более 0.05% |
| 5) массовая доля парафина | не более 5 % |
| 6) кинематическая вязкость | не более 10*10 ⁻⁶ м ² /с |
| 7) содержание солей | не ограничивается |

1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1.2.1 Диапазон измерений объемной концентрации воды в нефти от 0 до 10 % в двух поддиапазонах с верхними пределами 1 % и 10 % в зависимости от используемой кюветы.
- 1.2.2 Пределы допускаемой приведенной относительной погрешности по каждому верхнему пределу измерений анализатора $\pm 4\%$.
- 1.2.3 Анализатор обеспечивает выполнение следующих ручных операций:
- 1) Запуск программы измерения объемной концентрации воды в нефти.
 - 2) Запуск подключенной к анализатору мешалки на фиксированное время.
- 1.2.4 Анализатор имеет трехразрядную цифровую индикацию измеренного значения объемной концентрации воды в нефти в процентах. Индикация осуществляется следующим образом:
- на пределе 10% - два разряда и запятая перед одним младшим разрядом;
 - на пределе 1% - один разряд и запятая перед двумя младшими разрядами.

- 1.2.5 Питание анализатора осуществляется от однофазной промышленной сети напряжением 220 (+22/-33) В переменного тока частотой 50 ± 1 Гц.
- 1.2.6 Потребляемая анализатором мощность не более 27ВА.
- 1.2.7 Габаритные размеры не более 315х122х150 мм (ДхШхВ).
- 1.2.8 Масса анализатора не более 5 кг.
- 1.2.9 Режим работы – периодический.
- 1.2.10 Средний срок службы анализатора, не менее 10 лет.

1.3 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

Состав анализатора приведен в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Наименование	Обозначение	Кол-во, шт	Примечание
Анализатор концентрации воды в нефти АОЛ101М	СПР.414213.001 ТУ	1	
Мешалка лабораторная	СПР.304159.001 ТУ	1	
Кювета (0 – 1%)		1	
Кювета (0 – 10%)		1	
Стакан		1	
Шнур сетевой		1	
Шнур сетевой для мешалки		1	
Предохранитель ВП1-1 0,5А		1	

1.4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

- 1.4.1 Принцип действия анализатора основан на зависимости от концентрации воды поглощения ИК-излучения водонефтяной эмульсией.
- 1.4.2 В анализаторе использована однолучевая трехволновая оптическая схема с одним источником и одним фотоприемником излучения с выделением интерференционными фильтрами из светового потока источника излучения рабочей и двух эталонных длин волн.
- 1.4.3 Конструктивно анализатор выполнен в виде лабораторного настольного прибора с органами управления и индикации на лицевой панели и отсеком для установки измерительной кюветы. При проведении измерения в измерительный блок устанавливается одна из двух сменных кювет, соответствующих выбранному поддиапазону измерения.
Для приготовления водонефтяной эмульсии применяется мешалка лабораторная, подключаемая к анализатору и управляемая с его лицевой панели.

1.4.4 Общий вид анализатора представлен на рис. 1

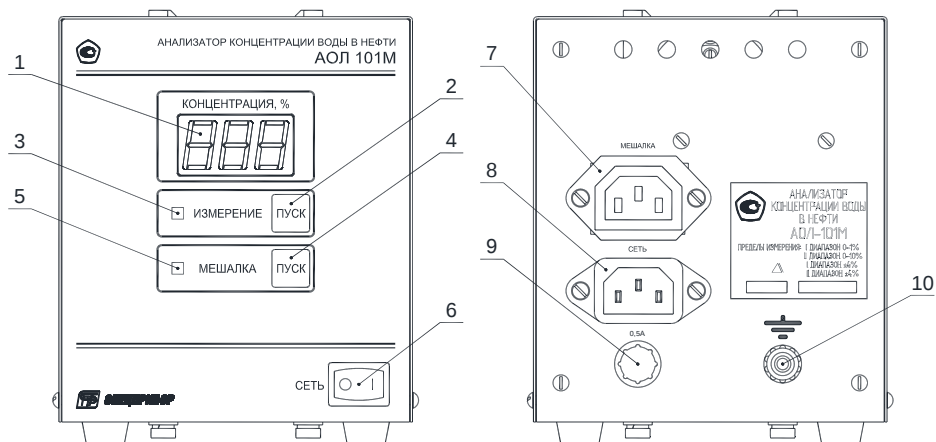


Рис. 1

Обозначение органов управления и индикации:

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| 1 – индикатор «КОНЦЕНТРАЦИЯ» | 6 – переключатель «СЕТЬ» |
| 2 – кнопка «ИЗМЕРЕНИЕ. ПУСК» | 7 – разъем питания прибора |
| 3 – индикатор «ИЗМЕРЕНИЕ» | 8 – разъем питания мешалки |
| 4 – кнопка «МЕШАЛКА. ПУСК» | 9 – держатель предохранителя |
| 5 – индикатор «МЕШАЛКА» | 10 – клемма заземления |

1.5 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

- 1.5.1 На передней панели имеется маркировка наименования анализатора, товарный знак производителя, знак утверждения типа средств измерений, а также надписи к органам управления и индикации.
- 1.5.2 На задней панели находится табличка, на которой нанесены:
- наименование и условное обозначение изделия;
 - порядковый номер по системе нумерации предприятия – изготовителя;
 - квартал и год изготовления;
- 1.5.3 Один из винтов, крепящих кожух анализатора к основанию, пломбируется при помощи пломбировочной чашки и мастики.
- 1.5.4 Маркировка кювет производится с боковой стороны над окном. Маркировка нанесена методом гравировки. Кювета с верхним пределом измерения равным 1% маркируется числом, соответствующим заводскому номеру анализатора и через тире - цифрой «1», означающей предел 1%. Маркировка кюветы с верхним пределом измерения равным 10% включает только число, соответствующее заводскому номеру анализатора.

1.6 УПАКОВКА

- 1.6.1 Перед упаковкой анализатора должна быть проверена комплектность.
- 1.6.2 Перед упаковкой анализатор обертывается ингибированной бумагой и помещается в пакет из полиэтиленовой пленки.
- 1.6.3 Комплект эксплуатационной документации также помещается в пакеты из полиэтиленовой пленки.
- 1.6.4 В качестве транспортной тары используется картонная коробка. Для уплотнения упаковки следует применять прокладки из гофрированного картона.
- 1.6.5 В коробку должен быть вложен упаковочный лист, содержащий следующие сведения:
 - 1) наименование упакованных составных частей и их количество;
 - 2) дату упаковки;
 - 3) подпись или штамп ответственного за упаковку и штамп ОТК

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

- 2.1.1 Перед началом работы с анализатором необходимо ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации.
- 2.1.2 По способу защиты человека от поражения электрическим током анализатор относится классу I по ГОСТ 12.2.007.0.
- 2.1.3 Перед включением анализатора в сеть необходимо соединить клемму заземления с контуром защитного заземления.
- 2.1.4 Замену предохранителей анализатора необходимо производить после отключения вилки питания от сети 220 В.
- 2.1.5 При работе с водонефтяными эмульсиями необходимо соблюдать правила индивидуальной безопасности для работы с ароматическими углеводородами и правила пожарной безопасности.
- 2.1.6 Помещение, в котором предполагается эксплуатировать анализатор, должно быть взрывобезопасным и оборудовано вытяжным устройством.

2.2 ПОДГОТОВКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

- 2.2.1 Извлечь анализатор и мешалку из упаковки, произвести внешний осмотр на отсутствие механических повреждений, очистить от пыли, проверить комплектность и выдержать в нормальных условиях в течение 8 часов.
- 2.2.2 Ознакомиться с правилами эксплуатации анализатора, устройством и принципом работы, изложенными в настоящем руководстве.
- 2.2.3 Установить анализатор на рабочем месте и заземлить его.
- 2.2.4 Подключить мешалку к анализатору при помощи прилагаемого кабеля.
- 2.2.5 Переключатель «СЕТЬ» установить в положение «0».
- 2.2.6 Вилку сетевого кабеля анализатора подключить к питающей сети 220 В.

2.3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

2.3.1 Переключатель «СЕТЬ» установить в положение «I». На индикаторах «КОНЦЕНТРАЦИЯ» должно отобразиться значение «— . — —».

2.3.2 Провести подготовку эмульсии типа «вода в масле» в соответствии с паспортом мешалки лабораторной СПР.304159.001 ПС.

Включение мешалки на время 3 мин. осуществляется нажатием на кнопку «МЕШАЛКА. ПУСК», расположенную на лицевой панели анализатора. При этом на индикаторах «КОНЦЕНТРАЦИЯ» начинается обратный отсчет времени в секундах, начиная со 180.

Отключение мешалки производится автоматически - по истечении времени диспергации, или произвольно в любой момент повторным нажатием на кнопку «МЕШАЛКА. ПУСК». При этом светодиод «МЕШАЛКА» на панели анализатора гаснет.

ВНИМАНИЕ! Полученная водонефтяная эмульсия должна быть использована в течение 3 минут после приготовления.

2.3.3 Измерение на анализаторе проводится в следующей последовательности.

1) Залить в кювету, соответствующую выбранному верхнему значению диапазона измерения, водонефтяную эмульсию, приготовленную по п. 2.3.2 .

2) Установить в анализатор кювету с измеряемой водонефтяной эмульсией. При этом на индикаторах «КОНЦЕНТРАЦИЯ» должно отобразиться значение «— . — —», если установлена кювета с пределом 1 %, и «— — . — —», если установлена кювета с пределом 10 %.

3) Нажать кнопку «ИЗМЕРЕНИЕ. ПУСК», при этом должен зажегся светодиод «ИЗМЕРЕНИЕ». После окончания измерения (через 1-2 мин.) на индикаторах высвечивается измеренное значение объемной концентрации воды в нефти, а светодиод «ИЗМЕРЕНИЕ» гаснет.

2.3.4 По окончании измерений выключить анализатор переключателем «СЕТЬ». Извлечь кювету, слить пробу нефти и промыть два раза бензином. Промывка бензином должна производиться после каждого измерения путем ополаскивания.

2.4 МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.4.1 Поверка анализатора проводится в соответствии с инструкцией СПР.414213.001 ИЗ «Анализатор концентрации воды в нефти АОЛ101М. Методика поверки».

2.4.2 Межповерочный интервал – 1 год.

2.4.3 После поверки анализатор подлежит пломбированию и клеймению на мастике, залитой в пломбировочную чашку, закрепленную на винте, крепящем кожух корпуса анализатора.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- 3.1 Техническое обслуживание заключается в систематическом наблюдении за правильностью эксплуатации анализатора, регулярном техническом осмотре и устранении возникающих неисправностей.
- 3.2 Виды и периодичность технического обслуживания указаны в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Вид технического обслуживания	Периодичность	Кто обслуживает
1. Плановое обслуживание: - ежедневный уход - профилактический осмотр - технический осмотр - поверка	Ежедневно 1 раз в месяц 1 раз в квартал 1 раз в год	Лаборант, работающий на анализаторе Специалист по обслуживанию Специалист по обслуживанию Метрологическая служба
2. Внеплановое обслуживание	При возникновении неисправности	Специалист по обслуживанию

- 3.3 Ежедневный уход за анализатором включает в себя следующие работы

- 1) Визуальный осмотр анализатора
- 2) Удаление пыли с наружных частей анализатора

- 3.4 Профилактический осмотр включает в себя следующие работы

- 1) Промывка кюветы бензином
- 2) Очистка окон кюветы чистой фланелью

Примечание: при наличии сильных внутренних загрязнений стекол кюветы, не смываемых бензином (или иным растворителем), кювету следует разобрать и очистить стекла механическим способом.

- 3.5 Технический осмотр включает в себя все работы, указанные в настоящем разделе.
- 3.6 Внеплановое обслуживание включает в себя все ремонтные работы

4 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Возможные неисправности и методы их устранения приведены в табл.4.1.

Таблица 4.1

Наименование неисправности, внешнее проявление	Вероятная причина неисправности	Метод устранения
При включении анализатора не светятся цифровые индикаторы	- Сгорел сетевой предохранитель FU1 0,25A - Плохой контакт сетевого кабеля - Неисправен сетевой кабель	- Заменить предохранитель - Проверить соединения кабеля с прибором и розеткой сети. - Заменить сетевой шнур на исправный

В более сложных случаях следует обращаться на предприятие изготовитель.

5 ХРАНЕНИЕ

- 5.1 Хранение анализатора в упаковке должно соответствовать условиям хранения 1 по ГОСТ 15150.
- 5.2 Воздух в помещении для хранения анализатора не должен содержать паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.
- 5.3 Срок хранения анализатора в упаковке должен быть не более 12 месяцев.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

- 6.1 Условия транспортирования анализатора должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150.
- 6.2 Транспортирование упакованного анализатора производится любым видом транспорта в крытых транспортных средствах, в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Архангельск (8182)63-90-72
 Астана (7172)727-132
 Астрахань (8512)99-46-04
 Барнаул (3852)73-04-60
 Белгород (4722)40-23-64
 Брянск (4832)59-03-52
 Владивосток (423)249-28-31
 Волгоград (844)278-03-48
 Вологда (8172)26-41-59
 Воронеж (473)204-51-73
 Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
 Ижевск (3412)26-03-58
 Иркутск (395)279-98-46
 Казань (843)206-01-48
 Калининград (4012)72-03-81
 Калуга (4842)92-23-67
 Кемерово (3842)65-04-62
 Киров (8332)68-02-04
 Краснодар (861)203-40-90
 Красноярск (391)204-63-61
 Курск (4712)77-13-04
 Липецк (4742)52-20-81

Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
 Москва (495)268-04-70
 Мурманск (8152)59-64-93
 Набережные Челны (8552)20-53-41
 Нижний Новгород (831)429-08-12
 Новокузнецк (3843)20-46-81
 Новосибирск (383)227-86-73
 Омск (3812)21-46-40
 Орел (4862)44-53-42
 Оренбург (3532)37-68-04
 Пенза (8412)22-31-16

Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
 Ростов-на-Дону (863)308-18-15
 Рязань (4912)46-61-64
 Самара (846)206-03-16
 Санкт-Петербург (812)309-46-40
 Саратов (845)249-38-78
 Севастополь (8692)22-31-93
 Симферополь (3652)67-13-56
 Смоленск (4812)29-41-54
 Сочи (862)225-72-31
 Ставрополь (8652)20-65-13

Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
 Тверь (4822)63-31-35
 Томск (3822)98-41-53
 Тула (4872)74-02-29
 Тюмень (3452)66-21-18
 Ульяновск (8422)24-23-59
 Уфа (347)229-48-12
 Хабаровск (4212)93-98-04
 Челябинск (351)202-03-61
 Череповец (8202)49-02-64
 Ярославль (4852)69-52-93