

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «22» марта 2024 г. № 790

Регистрационный № 91649-24

Лист № 1  
Всего листов 5

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы объемной доли воды в нефтегазоводяной смеси ВИКС-2

#### **Назначение средства измерений**

Анализаторы объемной доли воды в нефтегазоводяной смеси ВИКС-2 (далее – анализаторы) предназначены для непрерывного измерения объемной доли воды в нефтегазоводяной смеси (смеси нефти, воды и попутного нефтяного газа) без предварительной сепарации газа, в том числе в нефти, нефтепродуктах, углеводородных смесях, включая газовый конденсат, бензин, дизельное топливо, нефтяные масла.

#### **Описание средства измерений**

Принцип действия анализатора основан на измерении уровня поглощения нефтью и водой ближнего инфракрасного (ИК) излучения в анализируемой нефтегазоводяной смеси.

Конструктивно анализатор выполняется из двух частей: погружной части, которая встраивается в трубопровод и непосредственно контактирует с измеряемой средой, и головной части.

Головная часть анализатора состоит из двух отсеков: основного отсека, в котором смонтированы электронный блок обработки сигналов, смотровое окно, дисплей и бесконтактная кнопка управления, и отсека коммуникации, внутри которого размещены разъемы для подключения интерфейсов и подачи питания.

Измеряемая среда проходит через проточную кювету погружного зонда, образованную между двумя оптическими окнами из синтетического лейкосапфира. В нижней части погружного зонда находится широкополосный источник ИК излучения. Излучение проходит через поток измеряемой среды, в которой частично поглощается, и далее передается в электронный блок обработки сигналов.

В электронном блоке полученные сигналы после спектральной фильтрации передаются на фотоприемные устройства, проходят аналогово-цифровое преобразование и используются для вычисления значения объемного содержания воды.

Информация о содержании воды в измеряемой среде отображается на дисплее анализатора и передается через интерфейс RS-485 (Modbus RTU).

На рисунке 1 представлен внешний вид анализатора.

Основной отсек головной части анализатора пломбируется заводом-изготовителем с помощью пломбирочной наклейки. Место пломбирования представлено на рисунке 2.



Рисунок 1 - Внешний вид анализатора    Рисунок 2 - Место пломбирования анализатора

Заводской номер анализатора нанесен лазерной гравировкой на маркировочную табличку, закрепленную на крышке головной части анализатора. Формат нанесения заводского номера – цифровой. Нанесение знака поверки на анализатор не предусмотрено.

Внешний вид маркировочной таблички приведен на рисунке 3.



Рисунок 3 - Маркировочная табличка анализатора

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) анализатора обеспечивает реализацию основных функций. Метрологические характеристики анализатора нормированы с учетом влияния ПО.

Наименования ПО и идентификационные данные указаны в таблице 1.

Уровень защиты ПО анализатора «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014 «ГСИ. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения».

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Наименование ПО	«ВИКС-2»
Идентификационное наименование ПО	viks_21.2.20
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 21.2.20
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	-

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики анализатора приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики анализаторов

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемной доли воды в нефтегазоводяной смеси, %	от 0,01 до 99,99
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений объемной доли воды в нефтегазоводяной смеси, %	
- при отсутствии газа в нефтегазоводяной смеси	±5,0
- при содержании газа в нефтегазоводяной смеси от 0 до 99 %	±5,0

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Ех - маркировка	1Ex db IIB T6 Gb
Тип источника питания	постоянного тока
Номинальное напряжение питания, В	24
Диапазон напряжения питания, В	от 9 до 36
Максимальная потребляемая мощность, Вт, не более	40,0
Период измерения мгновенной обводненности, с	0,1
Допустимое содержание объемной доли газа в нефтегазоводяной смеси, %	от 0 до 99
Давление измеряемой среды, МПа	от 0 до 5,0
Диапазон температуры измеряемой среды, °С	от -5 до +150
Диапазон температуры окружающей среды, °С	от -60 до +50
Степень защиты оболочки от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015	IP66
Габаритные размеры (В×Ш×Г), мм, не более	500×200×200
Масса нетто, кг, не более	10,0

### **Знак утверждения типа**

наносится в нижней части титульного листа руководства по эксплуатации анализатора типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

Комплектность анализатора приведена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность анализатора

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор объемной доли воды в нефтегазоводяной смеси ВИКС-2	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	РДЛЕ.414611.001-01 РЭ	1 экз.
Паспорт	РДЛЕ.414611.001-01 ПС	1 экз.
Схема подключения	-	1 экз.
Комплект монтажных частей	-	по требованию заказчика
Термочехол	-	по требованию заказчика

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в разделе «Использование по назначению» документа РДЛЕ.414611.001-01 РЭ «Анализатор объемной доли воды в нефтегазоводяной смеси ВИКС-2. Руководство по эксплуатации».

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений**

РДЛЕ.414611.001 ТУ «Влагомеры ВИКС. Технические условия».

### **Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «Ойл Автоматика»  
(ООО «Ойл Автоматика»)  
ИНН 1831178027  
Юридический адрес: 450077, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Революционная, д. 26, помещ. 4И  
Телефон/ факс: +7 347 266 33 15  
E-mail: oil-avtomatika@mail.ru

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Ойл Автоматика»  
(ООО «Ойл Автоматика»)  
ИНН 1831178027  
Юридический адрес: 450077, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Революционная, д. 26, помещ. 4И  
Телефон/ факс: +7 347 266 33 15  
E-mail: oil-avtomatika@mail.ru

Производственная площадка:  
Общество с ограниченной ответственностью «ИРЗ ТЭК» (ООО «ИРЗ ТЭК»)  
ИНН 1833033690  
Адрес: 426034, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Базисная, д. 19  
Телефон/факс: +7 (3412) 65-83-06  
E-mail: tek@irz.ru

**Испытательный центр**

Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии – филиал  
Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский  
научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева»  
(ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)  
Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19  
Адрес: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-я Азинская, д. 7 «а»  
Телефон: +7(843) 272-70-62  
Факс: +7(843)272-00-32  
E-mail: office@vniir.org  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310592.

