

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «22» апреля 2024 г. № 1062

Регистрационный № 91935-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы нефтепродуктов MOD-4100NIR

Назначение средства измерений

Анализаторы нефтепродуктов MOD-4100NIR (далее – анализаторы) предназначены для поточного контроля показателей качества нефти, нефтепродуктов и углеводородного сырья (октановое число, фракционный состав).

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на применении методов спектроскопии в сочетании с математическими алгоритмами для быстрого измерения интенсивности оптического излучения, прошедшего через ячейку с исследуемым образцом в ближней инфракрасной области спектра (NIR). С помощью калибровочных моделей возможно измерение параметров проб, полученных из технологических установок нефтеперерабатывающих заводов.

Анализатор регистрирует спектр жидкости, проходящей через измерительную ячейку, в диапазоне длин волн от 1355 до 1795 нм. Для количественной оценки различных физических и химических свойств используются методы хемометрии.

Измерительная ячейка соединяется с анализатором двумя оптическими волокнами. Одно волокно, расположенное на задней стороне анализатора, подводит свет к измерительной ячейке. Второе волокно возвращает свет, прошедший через образец, обратно в анализатор. При измерении проба протекает через проточную измерительную ячейку, что позволяет проводить измерения в непрерывном режиме.

Световой сигнал от источника света передается на измерительную ячейку посредством оптоволокну. Луч проходит через измеряемый поток, непрерывно протекающий через измерительную ячейку, и возвращается по оптическому волокну обратно на детектор анализатора.

Оптическая конструкция системы основана на перестраиваемом оптическом фильтре и использует микрооптику и структуры микронастройки для обеспечения коллимированного луча. Система включает в себя запатентованный модуль определения длины волны и амплитуды.

Анализатор производится в двух исполнениях: общепромышленном и взрывозащищенном, предназначенном для работы в условиях повышенной опасности.

Опционально может быть добавлен дополнительный кожух для установки анализатора на открытом воздухе, при необходимости оснащенный системами отопления/охлаждения. Система анализатора поставляется после проверки и тестирования на заводе и готова к установке на месте эксплуатации.

Общий вид анализаторов приведен на рисунках 1-2.

Серийные номера анализаторов в общепромышленном исполнении в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносятся полиграфическим способом на наклейку в месте, указанном на рисунке 1.

Серийные номера анализаторов во взрывозащищенном исполнении в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносятся на табличку (шильдик) ударным способом в месте, указанном на рисунке 2.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Пломбирование средства измерений не предусмотрено.

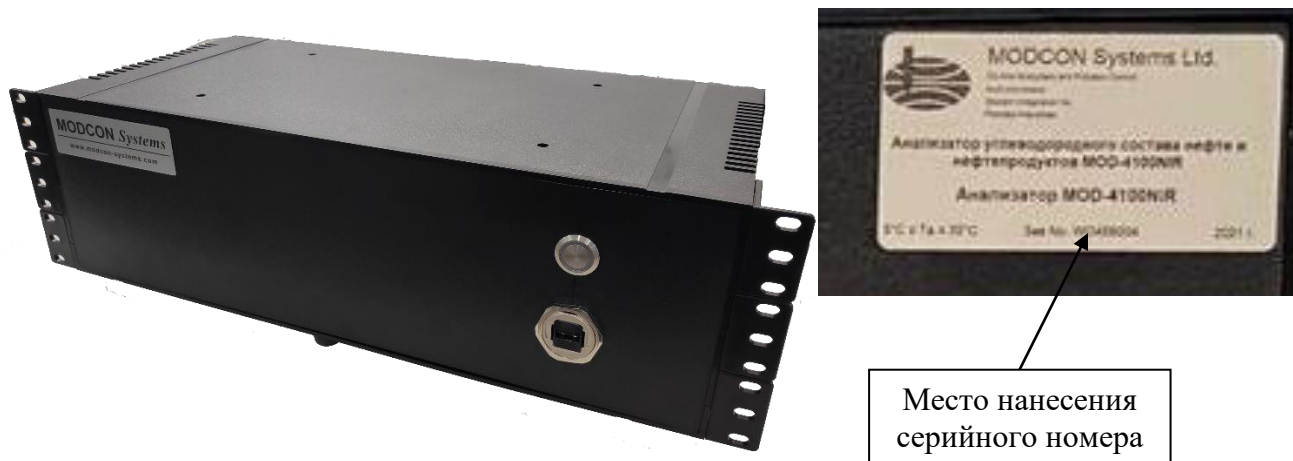


Рисунок 1 – Общий вид анализатора нефтепродуктов MOD-4100NIR, общепромышленное исполнение, шильдик с указанием места нанесения серийного номера

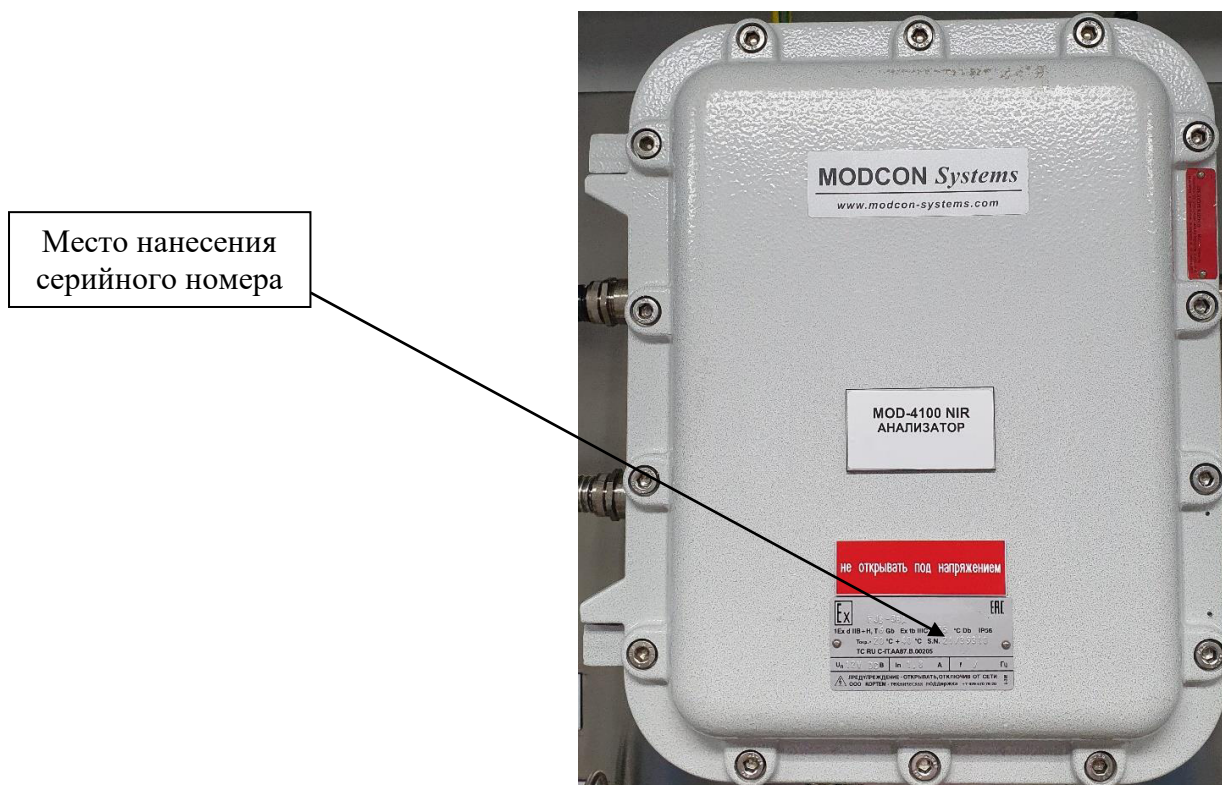


Рисунок 2 – Общий вид анализатора нефтепродуктов MOD-4100NIR, взрывозащищенное исполнение

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО), входящее в состав анализаторов, позволяет устанавливать и контролировать режимные параметры, отслеживать выполнение анализа, обрабатывать экспериментальные данные, проводить самодиагностику прибора.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик анализаторов.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MOD-4100_Online_Analyzer
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	3.4
Цифровой идентификатор ПО	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения результатов измерений, %	2

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон длины волны, нм	от 1355 до 1795
Стабильность базовой линии в течение 24 ч, %	±0,5
Температура анализируемой жидкости, °С	от температуры помутнения до +160
Давление на входе, Па, не более	34·10 ⁵
Выходной сигнал	цифровой (Modbus) аналоговый от 4 до 20 мА, опция
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	220±10%
- частота, Гц	50
Потребляемая мощность, кВт, не более	1
Скорость потока, дм ³ /мин	от 0 до 4
Габаритные размеры (Ш×В×Г), мм, не более:	
- общепромышленное исполнение	480×205×480
- взрывозащищенное исполнение	284×364×218
Масса, кг, не более:	
- общепромышленное исполнение	5
- взрывозащищенное исполнение	22
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от +5 до +35
- относительная влажность (без конденсации), %	от 30 до 90
Маркировка взрывозащиты	1Ex IIB T4 Gb X
Наработка до отказа, ч, не менее	24000
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и обслуживанию методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор нефтепродуктов	MOD-4100NIR общепромышленное исполнение MOD-4100NIR взрывозащищенное исполнение	по заказу
Персональный компьютер	-	по заказу
Комплект программного обеспечения		1 экз.
Руководство по эксплуатации и обслуживанию	-	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения и методиках (методах) измерений

Применение средств измерений в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений осуществляется в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Стандарт предприятия фирмы «Modcon Systems Ltd», Израиль.

Правообладатель

Фирма «Modcon Systems Ltd», Израиль
Адрес: Akko, Bornstein str. 10, Israel 2422232
Тел.: (9724) 9553955
Web-сайт: www.modcon-systems.com

Изготовитель

Фирма «Modcon Systems Ltd», Израиль
Адрес: Akko, Bornstein str. 10, Israel 2422232
Тел.: (9724) 9553955
Web-сайт: www.modcon-systems.com

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Матвеево-Очаковское, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: (495) 437 55 77/(495) 437 56 66

Web-сайт: vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

