

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы давления насыщенных воздухом паров жидких нефтепродуктов АДНП

Назначение средства измерений

Анализаторы давления насыщенных воздухом паров жидких нефтепродуктов АДНП (в дальнейшем - анализаторы) предназначены для определения общего давления, создаваемого в вакууме летучими маловязкими нефтепродуктами, их компонентами и исходным сырьем содержащими воздух (ASVP) и расчетного эквивалентного давления сухих паров (DVPE), в соответствии с ГОСТ Р ЕН 13016-1-2008 в лабораторных условиях.

Описание средства измерений

Принцип работы анализатора основан на методе, заключающемся в том, что охлажденную, насыщенную воздухом пробу заданного объема вводят в вакуумированную камеру с регулируемой температурой. Внутренний объем камеры в 5 раз превышает общий объем вводимой в нее пробы. Пробу после ее введения в камеру выдерживают при температуре 37,8°C до достижения температурного равновесия. Образовавшееся общее давление в камере равно давлению насыщенных паров пробы и парциальному давлению растворенного воздуха и измеряется с помощью датчика давления. Измеренное значение общего давления насыщенных воздухом паров (ASVP) преобразовывается в эквивалентное давление сухих паров (DVPE).

Анализатор выполнен в едином корпусе и состоит из термостатированной, измерительной камеры в защитном кожухе и блока управления. Измерительная камера включает в себя нагревательный элемент, датчик температуры и датчик давления. Конструкция измерительной камеры анализатора обеспечивает слив пробы, а также разборку, промывку и очистку системы при необходимости.

Управление анализатором осуществляется с помощью 16-ти кнопочной многофункциональной клавиатуры. Каждая из кнопок используется, как для ввода цифр и букв, так и для установки различных режимов работы анализатора. Для отображения информации используется ЖКИ индикатор. Анализатор имеет энергонезависимую память, которая позволяет сохранять основные настройки анализатора и данные измерений после выключения питания.

Анализатор обеспечивает индикацию работы нагревателя рабочей камеры, индикацию давления в рабочей камере и температуру в измерительной камере, индикацию и звуковую сигнализацию при достижении заданных режимов и окончания опыта. Анализатор может посылать или принимать данные через встроенный последовательный порт RS232C.

Работа анализатора осуществляется автоматически по программе, записанной в памяти ВЦПУ, без контроля со стороны лаборанта.

Фотография общего вида



Фотография места пломбировки



Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) осуществляет – термостатирование измерительной камеры, включение и выключение клапана, вакуумного и продувочного насоса в зависимости от режима работы анализатора, регистрацию давления насыщенных паров по окончании опыта, передачу данных на персональный компьютер.

Программное обеспечение состоит из следующих модулей:

- модуль сканирования клавиатуры;
- модуль отображения информации на индикаторе прибора;
- модуль звуковых сообщений;
- модуль передачи данных на персональный компьютер;
- модуль измерения температуры и давления;
- модуль регулирования температуры измерительной камеры;
- модуль управления клапаном, вакуумным и продувочным насосами.

Класс защиты ПО по МИ 3286-2010 – «А».

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
ADNP_V21_V2. HEX	ADNP_V21_V2.05.13	V21_V2.05.13	67DB20AC	WIN-SFV32 V1.0

Метрологические и технические характеристики

-анализатор обеспечивает измерение давления (с помощью датчика давления) насыщенных паров проб нефтепродуктов, компонентов и их сырья в диапазоне от 9,0 до 150,0 кПа с разрешающей способностью 0,1 кПа.

-пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения давления (с помощью датчика давления) $\pm 0,8$ кПа при температуре измерительной камеры 37,8 °С.

-пределы допускаемой относительной погрешности измерения давления (при использовании ГСО), %, в диапазоне:

от 9 до 50 кПа	$\pm 9,0$
более 50 кПа до 150,0 кПа	$\pm 5,0$

-анализатор автоматически поддерживает температурный режим измерительной камеры 37,8 °С.

-пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения и поддержания температуры $\pm 0,1$ °С.

-измерительная камера анализатора герметична и обеспечивает введение заданного расчетного объема пробы с помощью герметичного шприца с точностью до 1 % в соотношении паров к жидкости 4:1.

-вакуумный насос обеспечивает возможность уменьшения абсолютного давления в измерительной камере до значения, менее, 0,01кПа

-масса, не более, 10 кг

-габаритные размеры, не более, 240x400x400 мм

-время установления рабочего режима температуры от 20 °С до 37,8 °С не более 30 минут

-время непрерывной работы, не менее, 8 ч.

-потребляемая мощность, не более, 200 В·А

-средний срок службы, не менее, 6 лет

-средняя наработка на отказ, не менее, 3000 ч

Знак утверждения типа

наносится на руководстве по эксплуатации типографским способом и на лицевую панель анализатора методом шелкографии.

Комплектность средства измерений

Наименование	Кол-во	Примечание
Анализаторы давления насыщенных воздухом паров жидких нефтепродуктов АДНП	1	
Герметичный шприц с иглой	1	
Прокладки	250	1 прокладка—1 измерение
Кольца уплотнительные	5	
Кабель питания	3	
Специальный ключ	1	
Емкость для сбора отходов	1	
Продувочный насос	1	
Руководство по эксплуатации	1	
Методика поверки	1	
Вакуумный насос	1	
Лабораторный холодильник	1	По заказу

Поверка

осуществляется по документу МРБ МП.2321-2013 «Анализаторы давления насыщенных воздухом паров жидких нефтепродуктов АДНП. Методика поверки», утвержденному БелГИМ 27.05.2013 г.

Основные средства поверки:

- мегаомметр М4100/3, номинальное напряжение 500 В, предел измерений 500 МОм, кл. точности 1;

- термометр лабораторный электронный ЛТ 300 с диапазоном измерения 0...55 °С, ценой деления 0,1 °С, допускается применение других термометров, обеспечивающих

- калибратор давления СРН 6200, модуль (0-160) кПа абс.;

- ГСО давления насыщенных паров нефти и нефтепродуктов с аттестованной характеристикой при температуре 37,8 °С, погрешность аттестации согласно паспорта на ГСО.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в документе «Анализаторы давления насыщенных воздухом паров жидких нефтепродуктов АДНП». Руководство по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам давления насыщенных воздухом паров жидких нефтепродуктов АДНП

1.ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

2. ГОСТ Р ЕН 13016-1-2008 Нефтепродукты жидкие. Часть 1. Определение давления насыщенных паров, содержащих воздух (ASVP).

3.ГОСТ Р 8.654-2009 Требования к программному обеспечению средств измерений. Основные положения.

4.ТУ ВУ 100270996.016-2013 Анализаторы давления насыщенных воздухом паров жидких нефтепродуктов АДНП.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

осуществление торговли и товарообменных операций

Изготовитель

ЗАО «БМЦ»

220007, Республика Беларусь, г. Минск, пр. Независимости, 4-154

Тел. 375(17)226-55-54, 20-68-96; Факс: 375(17) 226-55-52

Экспертиза проведена

ФГУП «ВНИИМС», 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46,

тел. +7 495 437-55-77, факс. +7 495 437-56-66, [e.mail:office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «__» _____ 2013 г.