

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Экспресс-анализаторы нефтепродуктов поточные ПЭАН – 01 (ПЭАН – 01-Ех)

#### Назначение средств измерений

Экспресс-анализаторы нефтепродуктов поточные ПЭАН – 01 (ПЭАН – 01-Ех) предназначены для измерений октанового числа нефтепродуктов, а также контроля параметров (анализируемые параметры определяются назначением прибора) в соответствии с аттестованными методиками выполнения измерений.

#### Описание средства измерений

Принцип действия экспресс-анализатора нефтепродуктов поточного ПЭАН – 01 основан на регистрации спектра поглощения инфракрасного излучения, прошедшего через измерительные кюветы, содержащие анализируемый продукт.

Градуировка прибора производится на основании математической модели, построенной по предварительным лабораторным данным, полученным аттестованными методами анализа. Калибровочные спектры вносятся в базу данных компьютера и используются для определения параметров анализируемого продукта.

Экспресс-анализатор (рис. 1) включает в себя:

- блок управления и регистрации (БУР, рис. 2) в составе: спектрофотометр ИК и источник излучения ИК с блоком их электропитания, мультиплексор, персональный компьютер с установленным программным обеспечением, источник бесперебойного питания;

- модули пробоотбора (МП, рис. 3) в составе: измерительная кювета, шкаф модуля пробоотбора (при необходимости), вспомогательные КИП – манометр, ротаметр и обвязка;
- волоконно-оптические линии (ВОЛ).

Излучение, испускаемое источником излучения ИК через светофильтр, поступает в оптический мультиплексор, из которого через систему фокусирующих линз попадает во входную апертуру волоконно-оптической линии, соединенной с проточной кюветой.

Излучение, проходя через кювету, взаимодействует с молекулами анализируемой жидкости. Прошедшее через кювету излучение фокусируется на входную апертуру волоконно-оптической линии и на выходе линии поступает в мультиплексор, из которого направляется в спектрофотометр. Спектр поглощенного излучения обрабатывается компьютером (программное обеспечение: наименование - ПЭАН-01, исполняемый файл - SPR\_1\_0.exe) с использованием базы данных, создаваемой на этапе пуско-наладочных работ предприятием-изготовителем анализатора. Результаты анализа сохраняются в памяти компьютера, заносятся в таблицу режимов и по сети могут передаваться выбранным ранее пользователям.

Экспресс-анализаторы нефтепродуктов поточные выпускаются в двух исполнениях: общепромышленном ПЭАН- 01 и взрывозащищенном ПЭАН-01-Ех (маркировка взрывозащиты Ех op is ТЗ Gb - блок управления и регистрации, Ех op is ПА ТЗ Gb - измерительная кювета).

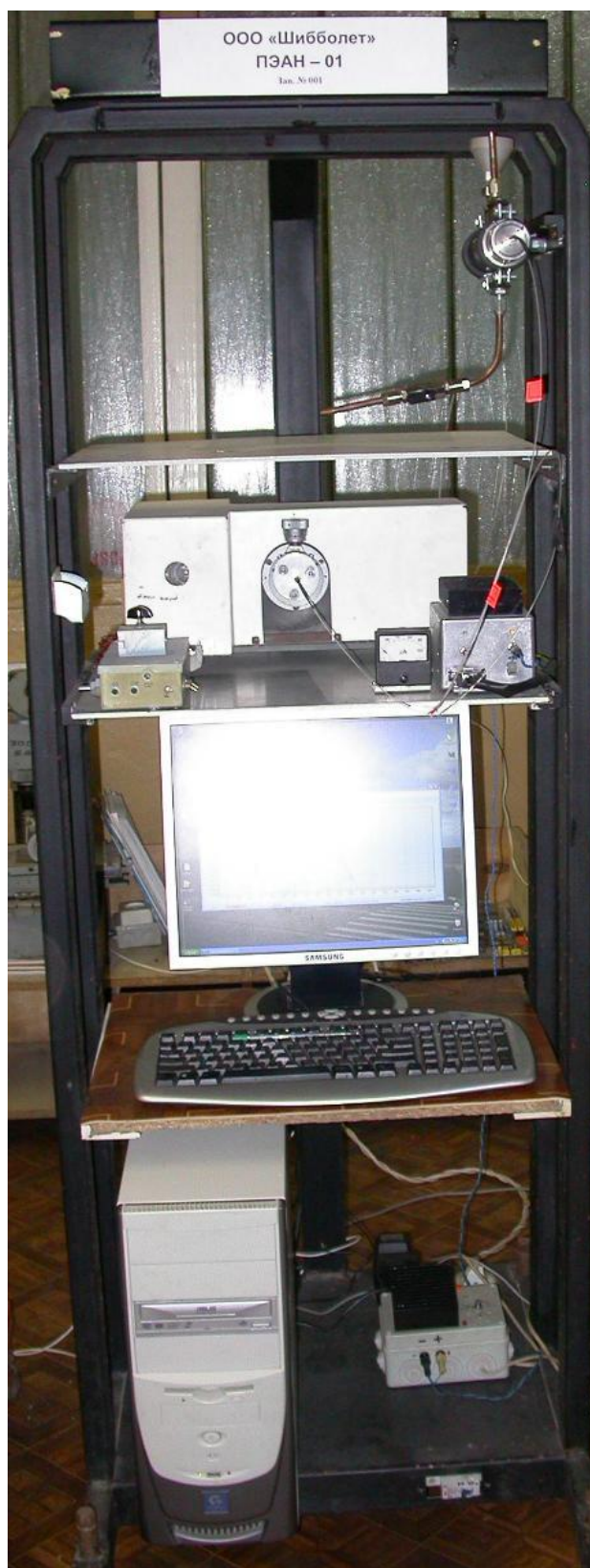


Рис. 1 Фотография внешнего вида анализатора ПЭАН - 01

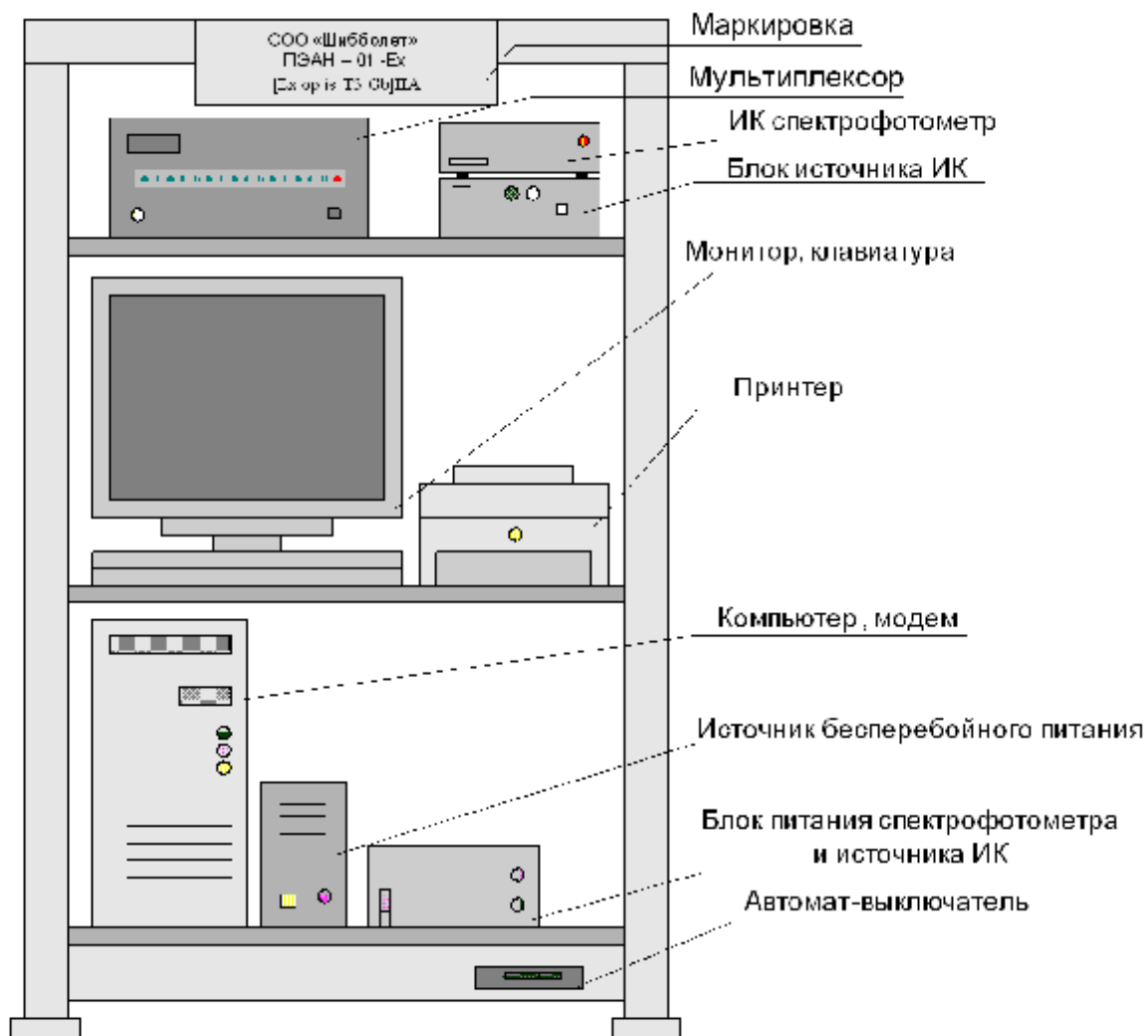


Рис. 2. Блок управления и регистрации (БУР)

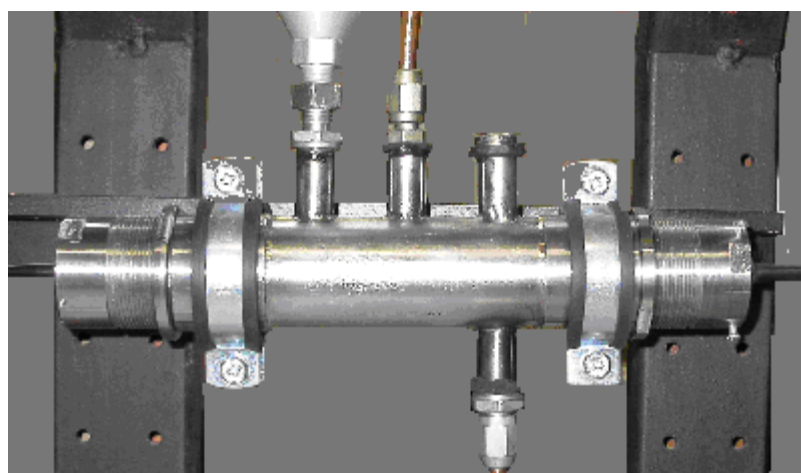


Рис. 3. Модуль пробоотбора (МП)

## Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ПЭАН - 01	PLS2_v9_E95toEXE	9	B98074B8E0252625 2B4AF69335065381	MD5

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню по МИ 3286-2010:

- "С" - при котором примененные специальные средства защиты в достаточной мере исключают возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой части ПО СИ и измеренных данных.

Влияние программного обеспечения анализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

## Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений октанового числа	от 75,0 до 99,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений октанового числа	±0,3
Модули пробоотбора (МП):	
Температура окружающей среды: .....	от минус 40°С до плюс 70°С
Давление пробы в кювете: .....	до 2,0 МПа
Температура пробы: .....	жидкая фаза (выше точки помутнения), но не выше плюс 120°С
Пробоотбор: .....	байпас
Расход пробы через кювету: .....	от 0 до 1 литр/мин
Реология пробы: .....	отсутствие твердых включений
Примеси воды: .....	не более 1-2 %
Размеры кюветы: .....	длина 270 мм, диаметр 45 мм
Масса кюветы: .....	1,5 кг
Электропитание: .....	не требуется
Шкаф: .....	600x500x250 мм
Блок управления и регистрации (БУР):	
Диапазон ИК излучения: .....	от 800 до 1100 нм
Разрешение по длине волны: .....	до 0,5 нм
Количество контролируемых потоков: .....	до 16
Выходы: .....	Modbus RTU или RS 485; TCP/IP
Монтаж: .....	в шкафу, в стандартном помещении (операторная)
Температура в помещении: .....	от плюс 10°С до плюс 40°С
Напряжение питания частотой 50Гц: .....	≈ 220 <sup>+15/-10</sup> В
Потребляемая мощность.....	150В·А
Обслуживание: .....	замена лампы источника ИК каждые 6 мес. (при необходимости)

**Волоконно-оптические линии (ВОЛ):**

Материал: ..... кварцевое оптоволокно  
Диаметр сердцевины: .....от 800 от 900 мкм  
Диаметр оболочки: ..... 1200 мкм  
Максимальная длина линии: ..... 3000 м  
Рабочий диапазон длин волн: ..... от 820 от 1050 нм

*Условия эксплуатации:*

**Для БУР:**

Температура в помещении: ..... от плюс 10°C до плюс 40°C  
Относительная влажность в помещении: .....от 30 до 80 %  
Атмосферное давление: .....от 95 до 105 кПа  
Напряжение питания частотой 50Гц: ..... 220<sup>+15/-10</sup> В

**Для МП и ВОЛ:**

Температура: .....от минус 40°C до плюс 70°C  
Относительная влажность: .....от 30 до 90 %  
Атмосферное давление: .....от 95 до 105 кПа

**Знак утверждения типа**

наносится на лицевую панель анализатора и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

**Комплектность средства измерений**

Экспресс-анализатор нефтепродуктов поточный ПЭАН – 01 (ПЭАН – 01-Ех) в составе:

- блок управления и регистрации (БУР),
- модули пробоотбора (МП), до 16 модулей,
- вспомогательные приборы КИП (манометры, ротаметры, при необходимости фильтры, коммутирующая, запорная арматура),
- персональный компьютер,
- источник бесперебойного питания,
- волоконно-оптические линии (при необходимости),
- комплект программного обеспечения,
- руководство по эксплуатации
- методика поверки.

**Поверка**

осуществляется по документу ШИБР 414213.001 РЭ "Инструкция. Экспресс-анализаторы нефтепродуктов поточные ПЭАН – 01 (ПЭАН – 01-Ех). Методика поверки", утвержденному ФГУП "ВНИИМС" 06 октября 2014 г. и являющимся разделом 6 Руководства по эксплуатации.

**Средства поверки:**

1. Государственный стандартный образец (ГСО) детонационной стойкости (октановых чисел) бензинов номер 8518-2004, тип СО: ОЧ-1(М), октановое число СО: 76,3, абсолютная погрешность октанового числа  $\pm 0,2$ .
2. Государственный стандартный образец (ГСО) детонационной стойкости (октановых чисел) бензинов номер 8886-2007, тип СО: ОЧ-4(И), октановое число СО: 98,3, абсолютная погрешность октанового числа  $\pm 0,2$ .

**Сведения о методиках (методах) измерений**

Руководство по эксплуатации экспресс-анализатора нефтепродуктов поточного ПЭАН – 01 (ПЭАН – 01-Ех) ШИБР 414213.001 РЭ.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к экспресс-анализаторам нефтепродуктов поточным ПЭАН – 01 (ПЭАН – 01-Ех)**

Экспресс-анализаторы нефтепродуктов поточные ПЭАН – 01 (ПЭАН – 01-Ех). Технические условия. ТУ 414213.001- 12.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании

**Изготовитель**

ООО "Шибболет", Россия

Адрес: 390023, г.Рязань, проезд Яблочкова, д.5, корпус 19 тел.

Тел.(4912) 21-83-56

Адрес в Интернет: e-mail: [info-shibbolet@yandex.ru](mailto:info-shibbolet@yandex.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП "ВНИИМС")

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: (495) 437-55-77/437-56-66;

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2014 г.