



# КАТАЛОГ

## Лабораторный анализ нефтепродуктов

Автомобильный бензин

Дизельное топливо

Авиационное топливо

Мазут и судовое топливо

Контроль качества битумов

Контроль качества катализаторов

Пробоотбор нефтепродуктов

Общелабораторное оборудование



ПРАВИЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ



## **Уважаемые клиенты и партнеры!**

*ТОО «Топан» - это казахстанская компания, работающая в сфере оказания услуг и поставок товаров для промышленных предприятий.*

*Одним из направлений деятельности ТОО «Топан» является комплексное оснащение, модернизация и сервисное обслуживание аналитических лабораторий для предприятий нефтегазового сектора (НПЗ и ГПЗ), химической промышленности и других отраслей.*

*Наша компания имеет солидный опыт работы в области поставок, пуско-наладки, гарантийного и сервисного обслуживания и прочих сопутствующих работ с данным аналитическим оборудованием.*

*В этом каталоге мы предлагаем ознакомиться с широким ассортиментом оборудования от ведущих мировых производителей для качественного **лабораторного анализа нефтепродуктов.***

*Для получения более подробной информации и консультаций звоните по указанным контактам на обороте каталога или отправьте запрос на наши электронные адреса:*

[news@topan.kz](mailto:news@topan.kz) [info@topan.kz](mailto:info@topan.kz)

*Мы с удовольствием Вам поможем!*

**С уважением,  
Компания «ТОПАН»**

## СОДЕРЖАНИЕ:

<b>Автомобильный бензин</b> .....	<b>5</b>
Определение содержания серы методом энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектрометрии .....	6
<i>ГОСТ Р 50442, ГОСТ Р 51947, ASTM D 4294, EN ISO 20847, ISO 8754</i>	
Определение содержания серы методом рентгенофлуоресцентной спектрометрии с дисперсией длины волны .....	10
<i>ГОСТ Р 52660, ГОСТ Р 53203, ASTM D2622, EN ISO 14596, EN ISO 20884</i>	
Определение содержания общей серы/ азота/ галогенов в моторных топливах методом УФ-флуоресценции .....	12
<i>ГОСТ Р EN ISO 20846, ASTM D5453, EN ISO 20846, ASTM D4629</i>	
Определение объемной доли бензола ИК-спектрометрический метод.....	14
<i>ГОСТ 51930, EN 238, ASTM D4053, ASTM D6277</i>	
Определение детонационной стойкости .....	23
<i>ГОСТ Р 52947 (EN ISO 5164), ГОСТ Р 52946 (EN ISO 5163), ГОСТ 511, ГОСТ 8226</i>	
Определение давления насыщенных паров .....	28
<i>ASTM D5191, ГОСТ 1756, ASTM D323, ASTM D4953, ISO 3007</i>	
Определение концентрации железа фотоколориметрическим методом.....	30
<i>ГОСТ Р 52530-2006</i>	
Определение концентрации железа методом индуктивно связанной плазмы оптико-эмиссионной спектрометрии .....	32
<i>ASTM D7111</i>	
Определение концентрации свинца и марганца в бензинах методом атомно-абсорбционной спектроскопии .....	34
<i>ГОСТ Р 51942-2002, ГОСТ Р EN 237-2008, ASTM D 3237, EN 237, ГОСТ Р 51925-2002, ASTM D3831</i>	
Определение кислотности титрованием в присутствии цветного индикатора.....	37
<i>ГОСТ 5985</i>	
Общее содержание ртути и соединений ртути в жидких углеводородах.....	38
<i>UOP 938, ASTM D 6350</i>	
Определение кислотности методом потенциометрического титрования .....	40
<i>ASTM D 664</i>	
Определение фактических смол.....	42
<i>ГОСТ 1567, ISO 6246</i>	
Определение индукционного периода бензина.....	43
<i>ГОСТ 4039 ГОСТ Р EN ISO 7536</i>	
Определение фракционного состава .....	46
<i>ГОСТ 2177-99, EN ISO 3405-2005, СТБ ISO 3405-2003, СТБ 1934-2009, ASTM D86</i>	
Испытание на медной пластинке.....	50
<i>СТ 6321, EN ISO 2160, ASTM D130</i>	

Определение содержания водорастворимых кислот и щелочей.....	52
<i>ГОСТ 6307-75</i>	
Определение плотности .....	53
<i>СТ РК 1642 ГОСТ 3900, EN ISO 3675, ASTM D1298, EN ISO 12185, ASTM D4052</i>	
<b>Дизельное топливо</b> .....	<b>58</b>
Определение цетанового числа дизельного топлива .....	59
<i>ГОСТ Р 52709, ГОСТ 3122, ИСО 5165, СТБ ИСО 516</i>	
Определение фактических смол.....	63
<i>ГОСТ 8489</i>	
Определение температуры вспышки .....	64
<i>ГОСТ 6356, ASTM D93, ИСО 2719-2002, ГОСТ Р EN ISO 2719-2006, СТБ ИСО 2719-2002</i>	
Определение зольности.....	67
<i>ГОСТ 1461</i>	
Определение смазывающей способности .....	70
<i>ИСО 12156-1-2006, СТ РК ИСО 12156-1-2005, ГОСТ Р ИСО 12156-1-2006, СТБ ИСО 12156-1-2011</i>	
Предельная температура фильтруемости.....	72
<i>ГОСТ 22254-92 (EN 116), EN 116-1997, СТБ EN 116-2002</i>	
Определение кинематической вязкости .....	74
<i>ГОСТ 33, ASTM D445, ISO 3104</i>	
Определение окислительной стабильности.....	83
<i>ASTM D943, D2274, IP 388, D4310, IP 157, DIN 51 587, EN ISO 4263, EN ISO 12205, ГОСТ 23175</i>	
Определение коксового остатка.....	84
<i>ГОСТ 19932, ASTM D189, EN ISO 10370, ASTM D4530</i>	
Определение температуры застывания.....	86
<i>ГОСТ 20287, ASTM D97 и помутнения ГОСТ 5066, EN ISO 23015, ASTM D2500</i>	
Определение содержания воды .....	91
<i>ГОСТ 2477, ASTM D4377, ASTM D4928, D6304, D1123, IP 386, EN ISO 12937, UOP 481</i>	
Определение содержания воды в нефтепродуктах методом Карла Фишера .....	92
<i>ASTM D4377, ASTM D4928, D6304, D1123, IP 386, EN ISO 12937, UOP 481</i>	
Определение содержания массовой доли сероводорода, меркаптановой серы.....	96
<i>ГОСТ 17323, ASTM D3227 и йодного числа ГОСТ 2070 потенциометрическим методом</i>	
Определение коэффициента фильтруемости.....	100
<i>ГОСТ 19006</i>	
<b>Авиационное топливо</b> .....	<b>102</b>
Определение смазывающей способности .....	103
<i>ASTM D5001</i>	
Определение температуры вспышки в закрытом тигле по Тагу и Абелю.....	104
<i>ГОСТ Р 53717, ASTM D56, EN ISO 13736, IP 170</i>	
Определение высоты некоптящего пламени.....	107
<i>ГОСТ 4338, IP 57, ASTM D1322</i>	
Определение температуры кристаллизации.....	108
<i>ГОСТ 5066, ИСО 3013, ASTM D2386</i>	

Определение термоокислительной стабильности динамическим методом.....	110
<i>ГОСТ Р 52954, ГОСТ 17751, СТБ 1665, ASTM D3241, IP 323, ISO 6249</i>	
Определение низшей теплоты сгорания .....	113
<i>ASTM D240, D4809, ISO 1928, ГОСТ 21261</i>	
Определение удельной электрической проводимости .....	116
<i>ASTM D2624, ГОСТ 25950</i>	
Определение оценки светопропускания топлива микросепарометром .....	117
<i>ASTM D3948</i>	
Определение термоокислительной стабильности в статических условиях.....	118
<i>ГОСТ 11802</i>	
Определение цвета по шкале Сейболта .....	120
<i>ASTM D156, ASTM D6045</i>	
Определение механических примесей .....	121
<i>ГОСТ 32401, ASTM D 4176-09, СТБ 1634-2006</i>	
<b>Мазут и судовое топливо.....</b>	<b>122</b>
Определение фракционного состава при пониженном давлении .....	124
<i>ASTM D1160</i>	
Определение температуры вспышки в открытом тигле .....	126
<i>ГОСТ 4333, СТБ 1651, СТБ ИСО 22592, ASTM D 92, ISO 2592, IP 36, EN 22592</i>	
Определение условной вязкости .....	128
<i>ГОСТ 6258</i>	
Определение температуры застывания.....	130
<i>ГОСТ 20287 метод Б</i>	
Определение механических примесей .....	131
<i>ГОСТ 6370, СТ РК ИСО 3735</i>	
Определение содержания сероводорода.....	132
<i>ГОСТ Р 53716, IP 570</i>	
<b>Контроль качества битумов .....</b>	<b>134</b>
Определение сопротивления битума старению под воздействием высокой температуры и воздуха .....	135
<i>СТ РК 1224/1552, ПНСТ-8, ГОСТ 18180/11506</i>	
Температура размягчения битумов по кольцу и шару .....	136
<i>СТ РК 1227, ПНСТ-4, ГОСТ 11506</i>	
Вязкость кинематическая.....	138
<i>СТ РК 1210, ГОСТ 32060</i>	
Определение температуры вспышки битумов .....	140
<i>СТ РК 1804, ПНСТ-7, ГОСТ 4333</i>	
<b>Контроль качества катализаторов .....</b>	<b>142</b>
<b>Пробоотбор нефтепродуктов.....</b>	<b>160</b>
<b>Общелабораторное оборудование .....</b>	<b>164</b>

# АВТОМОБИЛЬНЫЙ БЕНЗИН

СТ РК 1183, ГОСТ 2084

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ СЕРЫ МЕТОДОМ ЭНЕРГОДИСПЕРСИОННОЙ РЕНТГЕНОФЛУОРЕСЦЕНТНОЙ СПЕКТРОМЕТРИИ

ГОСТ Р 50442, ГОСТ Р 51947, ASTM D 4294, EN ISO 20847, ISO 8754.

### РЕНТГЕНОФЛУОРЕСЦЕНТНЫЙ АНАЛИЗАТОР СЕРЫ SLFA 60/ 6100/ 6800 HORIBA SCIENTIFIC (ЯПОНИЯ)

Стандартные методы: СТ РК 1321, СТ РК 1437, ГОСТ Р 51947, ГОСТ 50442, ASTM D4994



SLFA-60



SLFA-6800

#### Описание прибора:

Предназначены для измерения массовой доли серы в нефти и нефтепродуктах, бензин, дизель, керосин и в других жидких углеводородах.

Принцип действия анализатора основан на измерении интенсивности флуоресцентного излучения серы, возбуждаемого при облучении пробы рентгеновским излучением.

Анализатор построен на принципе энергодисперсионного рентгенофлуоресцентного анализа и состоит из источника рентгеновского излучения (рентгеновской трубки), камеры для установки анализируемых образцов, приемника вторичного излучения и электронных блоков. Управление процессом измерения осуществляется внутренним контроллером.

Модели SLFA-60/ 6100 предусматривают установку одной пробы в прибор и их ручную замену, а модель SLFA-6800 оснащена автосамплером на 8 проб, который находится внутри кюветного отделения.

#### Отличительные черты и преимущества:

- Анализатор выполняет измерения низких содержаний серы с высокой точностью;
- Широкий диапазон измерений (0-9.999%) приемлем как для очень малых содержаний, так и для высоких содержаний серы в тяжелой нефти;
- Обновленное ПО сохраняет до 15 независимых калибровок. Также можно выбрать линейную или квадратичную зависимость. Калибровочную кривую всегда можно восстановить и без измерений, используя только калибровочные коэффициенты или калибровочные данные;
- Высокая точность измерений;
- Предел обнаружения от 5 ppm в зависимости от модели прибора.

#### Технические характеристики:

Параметры	SLFA- 60	SLFA- 6100	SLFA- 6800
Исследуемые образцы	нефть, бензин, дизель, керосин и др. жидкие углеводороды		
Диапазон измерений, %	от 0 до 9,999		
Воспроизводимость	±15 мг/кг или менее (при содержании серы 1 %)	менее 5 ppm (для пробы, содержащей 1% серы) менее 1,6 ppm (для пробы, содержащей 0% серы)	
Нижний предел детектирования	Менее 20 ppm	менее 5 ppm	
Число калибровочных зависимостей	5		
Формат калибровочных зависимостей	линейный или квадратичный, выбираемый вручную или автоматически		
Калибровка	любой из стандартных образцов (от 2 до 20 реперных точек)		
Объем пробы, мл	от 4 до 10		
Время измерения, сек	10, 30, 100, 300, 600 (на выбор)		
Максимальное число проб:	1	1	8
Температура окружающей среды, °С	от 5 до 35		
Относительная влажность, %	от 35 до 85		
Измерение спектра	По оси энергий: от 0 кэВ до 10 кэВ		
Напряжение питания переменного тока, В	100-240 ±10%, 50/60 Гц		
Потребляемая мощность, ВА	80	150	
Габаритные размеры (ДхШхВ), см	40 x 23 x 14	40,3 x 46,8 x 21	
Вес, кг	9	21	23

#### Комплект поставки:

##### • Рентгенофлуоресцентный анализатор серы SLFA 60/ 6100/ 6800;

- Ключ безопасности (2 шт.);
- Набор защитных мембран (внутренняя и внешняя рамки);
- Пленка майларовая для ячейки, в нарезанном виде, диаметр 8 см (100 шт.);
- Крышка ячейки (100 шт.);
- Корпус ячейки (наружное и внутреннее кольцо) (30 шт.);
- Устройство для сборки ячеек;
- Бумага для принтера (5 рул.);
- Сетевой кабель;
- Стандартные образцы для калибровки.

#### Данное оборудование успешно эксплуатируется в лабораториях:

Агир КСО, АО «СНПЕ-АктобемунайГаз», ТОО «Павлодарский нефтехимический завод», ТОО «ПетроКазахстан Ойл Продактс», АО «КазГерМунай», АО «Каспийский Трубопроводный Консорциум».

**РЕНТГЕНОФЛУОРЕСЦЕНТНЫЙ АНАЛИЗАТОР СПЕКТРОСКАН S/ SUL**

Стандартные методы: СТ РК 1321, ГОСТ 1437, ГОСТ Р 51947, ASTM D 4294

Прибор внесен в Государственный Реестр средств измерений Республики Казахстан



**Описание прибора:**

Энергодисперсионный анализатор серы по **ГОСТ Р 51947-2002 (ASTM D 4294-16), ISO 8754:2003** предназначен для измерения массовой доли серы в нефти и нефтепродуктах.

Реализует арбитражный метод измерения массовой доли серы в автомобильном топливе второго класса, реактивном топливе, судовом топливе и авиационном бензине. Анализатор представляет собой настольный, компактный прибор, управление которым осуществляется с помощью встроенного микропроцессорного компьютера. В корпус анализатора встроен термопринтер, клавиатура и дисплей.

**Отличительные черты и преимущества:**

- Благодаря специально разработанной конструкции анализатора, а также примененным техническим и конструкторским решениям:
  - не требуется продувка измерительного тракта гелием;
  - предел количественного определения от 3 ppm;
  - характеристики анализатора позволяют применять его в передвижных лабораториях.
- Боковое расположение пробы позволяет:
  - исключить погрешности, вызванные наличием воды и пузырей воздуха в нефтепродуктах;
  - исключить загрязнение нефтепродуктами внутренних узлов анализатора;
  - исключить погрешность, связанную с загрязнением дополнительной защитной пленки;
  - легко мыть кюветное отделение.
- Для анализатора разработаны специальные вентилируемые кюветы, позволяющие анализировать сильногазующие нефтепродукты.

**Технические характеристики:**

	<b>СПЕКТРОСКАН S (исполнение SUL)</b>	<b>СПЕКТРОСКАН S (исполнение S)</b>
Определяемый элемент	S (сера)	S (сера)
Предел обнаружения за 200 с	1 ppm	20 ppm
Диапазон измерений массовой доли серы	Два диапазона – от 0,0003% до 0,01% (от 3 ppm до 100 ppm); – св. 0,01% до 5% (св. 100 ppm до 50000 ppm);	от 0,002% до 5% (от 20 до 50 000 ppm);
Способ выделения линии серы	Энергодисперсионный канал со спектральным фильтром	Энергодисперсионный канал со спектральными фильтрами
Собственная аппаратная погрешность	<0,5% относительных	<0,5% относительных
Время измерения двух параллельных образцов (1 проба)	от 2 минут	от 2 минут
Пробозагрузочное устройство	Боковое, на один образец (автоматическое)	Боковое, на один образец (автоматическое)
Кюветы: диаметр, объем	Ø 32 мм, V 8 см <sup>3</sup> Ø 32 мм, V 8 см <sup>3</sup> , вентилируемая	Ø 32 мм, V 8 см <sup>3</sup> Ø 32 мм, V 8 см <sup>3</sup> , вентилируемая
Мощность рентгеновской трубки	до 5,0 Вт	до 5,0 Вт
Интерфейс	Встроенный дисплей и термопринтер	Встроенный дисплей и термопринтер
Габаритные размеры и масса	360x380x180 мм, 8,5 кг	335x310x160 мм, 8 кг
Энергопотребление	220 В, ~ 50 Гц, 100 Вт	220 В, ~ 50 Гц, 100 Вт

**Комплект поставки:**

- **Рентгенофлуоресцентный анализатор СПЕКТРОСКАН S/ SUL;**
- Кюветы жидкостные;
- Кюветы вентилируемые, для анализа газящих нефтепродуктов;
- Термобумага;
- Полиэтилентерефталатная пленка;
- Контрольный образец;
- Устройство для разбора кювет;
- Стандартные образцы для калибровки.

**Данное оборудование успешно эксплуатируется в лабораториях:**

ТОО «Павлодарский нефтехимический завод», ТОО «Жаикмунай», ЗФ АО «КазТрансОйл», АО «Эмбаунагаз» и т.д.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ СЕРЫ МЕТОДОМ РЕНТГЕНОФЛУОРЕСЦЕНТНОЙ СПЕКТРОМЕТРИИ С ДИСПЕРСИЕЙ ДЛИНЫ ВОЛНЫ

ГОСТ Р 52660, ГОСТ Р 53203, ASTM D2622, EN ISO 14596, EN ISO 20884

### СПЕКТРОСКАН SW-D3

Стандартные методы: ASTM D2622, D6334, IP 497, 447, ENISO 20884, ГОСТ Р 52660

Прибор внесен в Государственный Реестр средств измерений Республики Казахстан



#### Описание прибора:

Рентгенофлуоресцентный волнодисперсионный анализатор серы предназначен для измерения массовой доли серы в автомобильном топливе, а также в нефти и нефтепродуктах.

Анализатор позволяет выполнять рентгенофлуоресцентный анализ вещества и производить определение массовой доли серы в автомобильном топливе в соответствии с ГОСТ Р 52660-2006 (EN ISO 20884), ASTM D 6334, а также в нефти и нефтепродуктах по ГОСТ Р 53203-2008 (ASTM D 2626). В зависимости от потребности заказчика, прибор позволяет работать в двух режимах, в режиме анализатора по ГОСТ Р 52660 и в режиме анализатора по ГОСТ Р 53203.

**Реализует арбитражный метод измерения массовой доли серы в автомобильном топливе третьего, четвертого и пятого классов.**

Прибор разработан специально для того, чтобы качественно и быстро производить рентгенофлуоресцентный анализ топлива.

#### Отличительные черты и преимущества:

- Не требуется продувка измерительного тракта гелием при использовании вакуумного насоса;
- Нижний предел определения от 1ppm ;
- Прост в обращении;
- Настольный, не занимает много места;
- Трехпозиционное пробозагрузочное устройство позволяет одновременно загружать в прибор два параллельных образца;
- Благодаря боковому расположению пробы:

- Исключены погрешности, вызванные наличием воды и пузырей воздуха в нефтепродуктах;
- Исключено загрязнение нефтепродуктам и внутренних узлов анализатора;
- Исключена погрешность, связанная с загрязнением дополнительной защитной пленки.
- Кюветное отделение легко моется;
- Информация о пробе и результат анализа отображаются на дисплее и распечатываются на встроенном принтере;
- Для анализатора разработаны специальные вентилируемые кюветы, позволяющие анализировать сильногазующие нефтепродукты.

#### Технические характеристики:

Определяемый элемент	S (сера)
Предел обнаружения за 200 с	0,3 мг/кг
Диапазон показаний массовой доли серы	от 0 мг/кг до 500 мг/кг
Способ выделения линии серы	дифракция на кристалле
Рентгенооптическая схема	по Иоганссону
Кристалл-анализатор	пиролитический углерод C(002)
Рентгеновская трубка	с хромовым или палладиевым анодом
Время измерения двух параллельных образцов (1 проба)	от 8 минут
Пробозагрузочное устройство	боковое, на три образца (автоматическое)
Кюветы: диаметр, объем	Ø32 мм, V 8 см <sup>3</sup>
	Ø32 мм, V 8 см <sup>3</sup> , вентилируемая
Мощность рентгеновской трубки	до 200 Вт
Интерфейс	встроенный дисплей и термопринтер, USB-интерфейс с PC
Габаритные размеры и масса (не более)	530x480x340 мм, 40 кг – спектрометрический блок
	330x230x380 мм, 9 кг – вакуумный насос
Энергопотребление	220 В, ~ 50 Гц, 750 Вт

#### Комплект поставки:

##### • Рентгенофлуоресцентный анализатор СПЕКТРОСКАН SW-D3;

- Кювета для образцов;
- Кюветы вентилируемые;
- Устройство для сборки кювет;
- Рулон полиэфирной пленки;
- Бумага для принтера;
- Источник бесперебойного питания;
- Масляный вакуумный насос;
- Стандартные образцы для калибровки;
- Приставка для гелиевой продувки (по дополнительному заказу);
- Гелий (по дополнительному заказу).

#### Данное оборудование успешно эксплуатируется в лаборатории:

ТОО «Павлодарский нефтехимический завод».

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ОБЩЕЙ СЕРЫ/ АЗОТА/ ГАЛОГЕНОВ В МОТОРНЫХ ТОПЛИВАХ МЕТОДОМ УФ-ФЛУОРЕСЦЕНЦИИ

ГОСТ Р EN ISO 20846, ASTM D5453, EN ISO 20846, ASTM D4629

### АНАЛИЗАТОР ANTEK MULTITEK ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЕРЫ, АЗОТА

Стандартные методы: ГОСТ Р EN ISO 20846; EN 20846; UOP 971, 936; ASTM D7359, ASTM D5453, ASTM D6667, ASTM D7183, ASTM D4629, ASTM D5176, ASTM D5762

Прибор MultiTek S-N внесен в Государственный Реестр средств измерений Республики Казахстан



Antek MultiTek



ElemeNtS

#### Описание прибора:

Antek MultiTek™ – единственный в мире анализатор, совмещающий в себе возможности одновременного анализа серы, азота. Компактный и автоматизированный, с гибкой конфигурацией, этот прибор является оптимальным решением для быстрого и точного определения побочных продуктов, загрязнений, примесей и коррозионно-активных элементов.

Для детектирования в MultiTek™ используются следующие технологии:

- ультрафиолетовая флуоресценция (для определения серы),
- хемилюминесценция (для определения азота)

Несомненным преимуществом MultiTek является возможность анализа всех типов образцов – твердых, жидких, газообразных, сжиженных газов, высокая чувствительность и широкий диапазон измеряемых концентраций (от уровня ppb до процентов).

#### Отличительные черты и преимущества:

- Стабильные воспроизводимые результаты;
- Высокая производительность;
- Возможность раздельного определения галогенов;
- Широкий диапазон определяемых концентраций;
- Программное обеспечение с большим набором различных опций и интуитивно понятным интерфейсом;
- Удобная настольная конфигурация с уменьшенными габаритами позволяет удобнее организовать рабочее место;
- Удаленный контроль позволяет пользователям отлаживать методы и управлять прибором на расстоянии – отпадает необходимость иметь высококвалифицированный персонал в каждой лаборатории;
- Система автоматического ввода для газа/сжиженного газа обеспечивает воспроизводимый ввод соответствующих проб;
- Автосамплер на 105 позиций (опционально на 200) для жидкостей, оснащенный шприцевым дозатором с вертикальным вводом образца. Может использоваться в комбинации с другими приставками.;

- Система автоматического ввода с постоянной скоростью обеспечивает воспроизводимый ввод проб жидкостей с помощью шприца;
- Универсальная система ввода проб позволяет вводить жидкие, твердые и газообразные пробы. Термоэлектрическая система охлаждения.

#### Технические характеристики:

Multitek	
<b>Метод детектирования</b>	
Азот	Пиро-хемилюминесценция
Сера	Пиро-УФ-флуоресценция
<b>Диапазон измеряемых концентраций</b>	
Модель: MultiTeK N – только азот	От 0 до 17 %
Модель: MultiTeK NS – азот	От 0 до 17 %
Модель: MultiTeKT NS – сера	От 0 до 40 %
Модель: MultiTeK LLS – только сера	От 0 до 1 %
<b>Точность</b>	± 40 ppb или ± 2% отн. ст. откл. для любого значения
<b>Объем/масса вводимой пробы</b>	
Жидкость	1-40 мкл
Твердые вещества	До 0,5 г
<b>Время анализа</b>	
Газы / Жидкости	2-5 минут (зависит от метода и объема пробы)
Твердые вещества	2-15 минут (зависит от метода и объема пробы)
Галогены	15-30 минут
Температура	До 1100 °C
<b>Используемые газы</b>	
Сухой кислород	400-650 мл/мин, 99,99 %, давление 3 атм, влажность < 5ppm
Сухой газ-носитель (аргон или гелий)	50-200 мл/мин, 99,99 %, давление 3 атм, влажность < 5ppm
<b>Питание от сети</b>	220 В, 50/60 Гц, 1500Вт
<b>Габариты</b>	520 x 540 x 610 мм
<b>Вес</b>	37 кг

#### Комплект поставки:

- Анализатор Antek MultiTek;
- Шприц;
- Инжекторная игла;
- Септы;
- Трубка сжигания со встречным потоком;
- Внутренняя трубка осушителя;
- Осушитель;
- Фильтр твердых частиц;
- Стандартные образцы для калибровки;
- Кислород;
- Аргон/гелий.

**Данное оборудование успешно эксплуатируется в лаборатории:**

ТОО «Павлодарский нефтехимический завод».



## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМНОЙ ДОЛИ БЕНЗОЛА ИК-СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД

ГОСТ 51930, EN 238, ASTM D4053, ASTM D6277

### ИК-ФУРЬЕ СПЕКТРОМЕТР OPTIFUEL

Стандартные методы: ASTM D5845, ASTM D6277, ASTM D7777, ASTM D7806, EN 238, EN 14078, ISO 15212



#### Описание прибора:

Спектрометр OptiFuel является полностью портативным анализатором для широкого спектра топлив: для бензина, авиационного топлива и биотопливные смеси, который использует преимущества полного спектра информации и полный спектр сравнения для предельной точности измерений. Более 100 параметров топлива определяются точным образом путем сканирования полного спектра с превосходящим растворением.

Отличительные черты и преимущества:

- Портативный Анализатор топлива для бензина, дизеля, авиационного топлива и биотопливных смесей;
- Высокотехнологичный дизайн двойного датчика;
- Анализ полного спектра;
- Превосходящее разрешение;
- Определение загрязнения: Автоматический анализ дистанции между спектром;
- Терморегулируемый наполнитель, плотномер и измерительный ячейки.

#### Технические характеристики:

Тип спектрометра	ИК-Фурье спектрометр среднего диапазона на интерферометре Майкельсона с лазерным источником света
Измерение плотности	Осциллирующая U-образная трубка
Единицы измерения	масс. %, об. %
Время измерения	3-4 мин
Ввод пробы	Из контейнера для образца под давлением
Объем пробы	8 мл
Калибровка	Прибор откалиброван на заводе-изготовителе с использованием нескольких сотен образцов топлива со всего мира
Чистка	Растворитель
Дисплей	Цветной сенсорный экран 7"
Порты	2 x USB Ethernet RS 232
Память прибора	200 результатов анализов
Габариты (Ш x В x Г)	22 см x 36 см x 41 см (8,5" x 14" x 16")
Блок питания	от 100 В до 240 В, 50/60 Гц
Вес, кг	14,5
Экспорт в LIMS	Да. Передача файлов в формате CSV.

#### Параметры измерения:

Тип образца	Параметр	Диапазон
Бензин	RON (исследовательское октановое число)	70-110
	MON (моторное октановое число)	60-100
	AKI (Anti Knock Index — антидетонационный индекс)	65-105
	RVPE и DVPE	35-100
	Температуры отгона: НК, 10%, 50%, 90%, КК	—
	Выход фракций: 70°, 100°, 150°, 200°, 300°	—
	Индекс фракционного состава для этанолсодержащих бензинов (Drivability Index, DI), склонность к образованию газовой пробки (Vapor Lock Index, VLI)	—
	расчётные выбросы летучих органических веществ (ЛОВ)	—
	MTБЭ	0-20 об. %
	ЭТБЭ	0-25 об. %
	ТАМЭ	0-25 об. %
	ДИПЭ	0-20 об. %
	Метанол	0-15 об. %
	Этанол	0-25 об. %

Тип образца	Параметр	Диапазон
Бензин	трет-Бутанол	0-25 об. %
	Изопропанол	0-20 об. %
	2-Бутанол	0-25 об. %
	Другие оксигенаты	0-25 об. %
	Общий кислород	0-12 масс. %
	Общие олефины	0-80 об. %
	Общая ароматика	0-60 об. %
	Общее содержание насыщенных УВ	0-100 об. %
	Диолефины	0-15 об. %
	Бензол	0-10 об. %
	Толуол	0-25 об. %
	м-Ксилол	0-25 об. %
	о-Ксилол	0-25 об. %
	п-Ксилол	0-25 об. %
	Этилбензол	0-20 об. %
	Пропилбензол	0-20 об. %
	2-Этилтолуол	0-20 об. %
	3-Этилтолуол	0-20 об. %
	4-Этилтолуол	0-20 об. %
	Псевдокумол	0-20 об. %
	Мезитилен (1,3,5-триметилбензол)	0-20 об. %
	Гемеллитол (1,2,3-триметилбензол)	0-20 об. %
	Нафталин	0-10 об. %
	Дурол (1,2,4,5-тетраметилбензол)	0-20 об. %
	Изодурол (1,2,3,5-тетраметилбензол)	0-20 об. %
	Другие ароматические углеводороды	0-20 об. %
	Дициклопентадиен	0-15 об. %
	ММТ (метилциклопентадиенил-трикарбонил марганца)	0-10000 мг/л
	ЦМТ (циклопентадиен-трикарбонил марганца)	0-10000 мг/л
	Марганец	0-2500 мг/л
	Нитрометан	0-9 об. %
	N-метиланилин	0-15 об. %
	втор-Бутилацетат	0-10 об. %
	Диметоксиметан	0-10 об. %
Сера		
Анилин	0-15 об. %	
Смоли		

Тип образца	Параметр	Диапазон	
Дизельное топливо	Цетановое число	20-80	
	Цетановый индекс	20-80	
	Температуры отгона: НК, 10%, 50%, 65%, 90%, 95%, КК		
	Выход фракций: 250°, 350°		
	Общая ароматика	0-60 об. %	
	Сера		
	Полиароматические углеводороды (ПАУ)	0-50 об. %	
	Цетаноповышающие присадки (2-этилгексилнитрат, изопропилнитрат)	50-20000 мг/л	
	Биодизель (МЭЖК, ЭЭЖК)	0-65 об. %	
	Различение МЭЖК и биодизельного топлива		
	Авиакеросин	Температура кристаллизации	от -25°C до -75°C
		Температура вспышки	от 25 до 65°C
Высота некопящего пламени		19 — 29 мм	
Вязкость при 20°C		1,2—2,1 мПа·с	
Вязкость при -20°C		2,4—4,5 мПа·с	
Фракционный состав: НК, 10%, 50%, 65%, 85%, 95%, КК			
МЭЖК		0-6 об. %	
Поверхностно-активные вещества			
Общая ароматика		0-60 об. %	
Полиароматические углеводороды (ПАУ)		0-10 об. %	
Нафталин		0-5 масс. %	
MSEP (микросепарометр)		60-120 об. %	

**Комплект поставки:**

- Спектрометр OptiFuel;
- Трубка с наконечником люера;
- Сменный контейнер;
- Трубка выхода;
- Входной фильтр;
- Комплект ГСО.

## ГАЗОВАЯ И ЖИДКОСТНАЯ ХРОМАТОГРАФИЯ

**AC ANALYTICAL CONTROLS® by PAC** – признанный лидер в специальных хроматографических решениях для рынка нефти, нефтехимии и нефтепереработки, анализа нефтезаводских газов и природного газа. Аналитические новшества, данной компании, определили стандарты оборудования с 1981 года по всему спектру продуктов на основе нефтепродуктов, включая бензин, нефть, сырую нефть, остатки и различные газообразные продукты, такие как природный газ и сжиженный нефтяной газ (СУГ). Готовые решения компании ACANALYTICALCONTROLS® широко представлены в индустрии следующими продуктами:



- **Reformulyzer M4** позволяют определять групповой состав бензина и бензиновые смеси используя многомерную газовую хроматографию. Это самый быстрый и гибкий анализатор на рынке, объединяющий анализ парафинов, олефинов, нафтен, оксигенатов и ароматических веществ в одном приборе. Анализатор соответствует требованиям стандартов **ASTM D5443, ASTM D6839, UOP 880, IP 566, EN ISO 22854, SH/T 0741, GB/T 28768-2012, ГОСТ Р EN ISO 22854.**



- **SIMDIS** – это набор возможностей имитированной дистилляции, включая высокотемпературный SIMDIS, DHASIMDIS с принципом сливания результатов программным обеспечением и CNSSIMDIS для сырой нефти. ACANALYTICALCONTROLS® является лидером на мировом рынке инструментов SIMDIS и предоставляет полный спектр решения для точных определении истинных температур кипения продуктов от нефти до сырой нефти. Мы можем предложить вам готовые и проверенные хроматографические системы соответствующие стандартам **ASTM D2887, ASTM D3710, ASTM D5307, ASTM D6352, ASTM D7096, ASTM D7169, ASTM D7213, ASTM D7398, ASTM D7500, EN 15199, EN ISO 3924, IP 406, IP 480, IP 507, ISO 3924.**



- **DHA** – уникальная комбинированная система детального углеводородного анализа, которая позволяет анализировать как легкие нефтепродукты, так и легкую часть сырой нефти. Компания предлагает полный спектр решения для детального углеводородного анализа в соответствии с методами **ASTM D5134, ASTM D6729, ASTM D6730, ASTM D6733, UOP 690, ГОСТ Р 52714, ГОСТ Р 54275.**



- **Hi-SpeedRGA** – хроматографическая система быстрого определения компонентов нефтезаводских газов. Программа GasXLNC позволяет обрабатывать данные и создавать разные формы отчетов по потребностям пользователя. Система позволяет определять следующие компоненты: углеводороды C1 – nC6 и C6+; инертные газы азот, водород, гелий, кислород, монооксид углерода и диоксид углерода; сероводород; СУГ и бутановые продукты. При использовании расширенного метода RGA с полным временем анализа более 30 минут, можно определять бензол, толуол, этилбензол и ксилолы. Опционально система может быть сконфигурирована для определения следовых количеств углеводородов. Хроматографическая система соответствует стандартам **ASTM D2163, ASTM D2504, ASTM D2505, ASTM D2598, ASTM D3588, EN ISO 7941, IP 405, ISO 7941, EN 15984, DIN 51666, ASTM D1946, UOP 539, UOP 373, ГОСТ 31371.**

- **AC8612 Boiling Point Distribution** – газохроматографическая система для распределения по температурам кипения предоставляет коррелированные данные по ASTM D86 для образцов нефти и бензина в группах 0, 1 и 2 за 15 минут. Методы анализа: эквивалент **ASTM D86, ГОСТ 2177.**



- **AC8634 Boiling Point Distribution** – газохроматографическая система для распределения по температурам кипения предоставляет коррелированные данные по ASTM D86 для образцов нефти и бензина в группах 3 и 4 за 8 минут. Корреляция проводится по предложенному в ASTM D2887-06a (приложение 6) методу. Методы анализа: **ASTM D2887, EN ISO 3924, IP 406, ISO 3924, ASTM D86, ГОСТ 2177.**



- **D3606 – Benzene** – определение бензола газохроматографическим методом согласно **ASTM D3606, EN 12177, ГОСТ 29040, ГОСТ Р EN ISO 12177.**



- **D5580/D4815 – Aromatics and Oxygenates** – определение ароматических соединений и кислородосодержащих веществ согласно методам **ASTM D4815, ASTM D5580, ГОСТ Р EN 13132.**



- **D5442 – Wax analysis by Boiling Point Distribution** – анализатор используется для проверки распределения нефтяного воска по углеводородным числам и соответствует методу **ASTM D5442.**





- **D5501 – Ethanol Content of Denatured Fuel Ethanol** – определения содержания этанола в денатурированном топливном этаноле согласно **DIN H53 и ISO 9377-2**.

- **Oxy Tracer** – определение следовых примесей кислородосодержащих веществ в легких нефтяных продуктах как газы C2 и C3, СУГ, нефть и бензин в соответствии с разными методами. Методы анализа: **ASTM D7754; ASTM D7423, UOP 960**.



- **NGAGPA 2261** – Natural Gas Components – анализатор компонентного состава природного газа в соответствии с **GPA 2261**.

- **AC UOP 603-13 Gas Analyzer** – специализированный газовый хроматограф для определения следовых количеств CO, CO<sub>2</sub> и метана в водороде и в легких углеводородных газах в соответствии с **UOP 603**.



- **MDAIP391, EN12916, D6591 – Aromaticity** – ВЭЖХ для определения содержания ароматических углеводородов дизельном топливе в соответствии с методами **ASTM D6591, ASTM D6379, EN 12916, IP 391, ГОСТ Р EN 12916**.



- **Sulfur traces** – определение серосодержащих соединений в СУГ, в газообразных и жидких топливах с использованием хемилюминесцентного детектора SeNse собственного производства. SeNse может быть укомплектован хемилюминесцентным детектором как по сере, так и по азоту в одном корпусе. Детектор SeNse обеспечивает высокую чувствительность, лучшую стабильность базовой линии и эквивалентность в сравнении с другими производителями. Методы анализа: **ASTM D5303; ASTM D5504; ASTM D5623; ASTM D7011; ASTM D7807; UOP 791**.

Для газообразных проб, как природный газ и СУГ, хроматографы могут комплектоваться пульсирующим пламенно-фотометрическим детектором (ППФД). Методы анализа: ASTM D2712; ASTM D6159; ГОСТ Р 53367.

ACANALYTICALCONTROLS® имеет большой опыт в разработке хроматографических систем под конкретную задачу по требованиям заказчика. Если выше перечисленные методы не подходят под ваши требования, вы можете указать свой метод или необходимую конфигурацию хроматографа, и мы сделаем для вас систему полностью соответствующую вашим требованиям.

Все аналитические системы ACANALYTICALCONTROLS® выполняются на базе газовых и жидкостных хроматографов Agilent 7890BGC и 1260 Infinity с использованием улучшенных узлов или заменяются узлами собственного производства для улучшения характеристик системы.

**Технические характеристики:**

Термостат колонок		
Размеры	мм	280x310x160
Диапазон температур	°C	Токр.ср. +4...450 При охлаждении жидким азотом -80...450 При охлаждении CO <sub>2</sub> -40...450
Шаг температуры	°C	0,1
Количество изотерм		21
Максимальная скорость нагрева	°C/мин	120 (при напряжении 120 В, 75 °C/мин)
Время охлаждения от 450 °C до 50 °C	мин	4 (3,5 мин опционально)
Испаритель		
Максимально устанавливается		2
Диапазон давления	psi	0...150
Максимальная температура	°C	450
Виды испарителей		Для набивных колонок (PPIP), обычный и инертный испаритель для капиллярных колонок с/без деления потока (S/SL), многорежимный (MMI), охлаждаемый для прямого ввода в колонку (PCOC), с программируемой температурой испарения (PTV) и для летучих соединений (VI)
Детекторы		
ПИД (предел детектирования; линейный диапазон; максимальная температура)		< 1,4 пг С/с (тридекан); > 10 <sup>7</sup> (+/- 10 %); 450 °C



<b>ДТП</b> (предел детектирования; линейный диапазон; максимальная температура)	400 пг тридекана/мл при газе-носителе He; > 105(+/- 5 %); 400 °C
<b>ПФД +</b> (предел детектирования; линейный диапазон; максимальная температура)	<45 фг P/c, 25 пг S/c с метилпаратионом; >10 <sup>-3</sup> S, 104P с метилпаратионом; 400 OC
<b>ХЛД по сере SeNseSCD</b>	чувствительность ≤ 0,3 пг S/c; стабильность < 2% RSD через 2 часа и < 3% RSD через 24 часа; линейность > 10 <sup>4</sup> ; эквимоларность ≤ 10% RSD; селективность > 10 <sup>7</sup>
<b>ХЛД по азоту SeNseNCD</b>	чувствительность ≤ 3 пг N/c; стабильность < 2% RSD через 2 часа и < 3% RSD через 24 часа; линейность > 10 <sup>4</sup> ; эквимоларность ≤ 10% RSD; селективность > 10 <sup>7</sup>
<b>ППФД</b> (чувствительность; селективность)	< 1 пг S/c и < 100 фг P/c; > 10 <sup>6</sup> по сере и > 10 <sup>5</sup> по азоту

**Данное оборудование успешно эксплуатируется в лабораториях:**  
 ТОО «Павлодарский нефтехимический завод», ТОО «ПетроКазахстан Ойл Продактс»,  
 ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод», КПО б.в., NCOC N.V.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕТОНАЦИОННОЙ СТОЙКОСТИ

ГОСТ Р 52947 (ЕН ИСО 5164), ГОСТ Р 52946 (ЕН ИСО 5163), ГОСТ 511, ГОСТ 8226.

**УНИВЕРСАЛЬНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОКТАНОВЫХ ЧИСЕЛ ТОПЛИВ МОТОРНЫМ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ МЕТОДАМИ WAUKESHA CFRF1/F2, США**  
 Стандартные методы: ASTM D2700, ASTM D2699

### Описание прибора:

Универсальная установка для определения октановых чисел топлив моторным и исследовательским методами с цифровой системой управления в соответствии с ASTM D2700, ASTM D2699. Данная установка позволяет на основании методов количественно определять детонационные характеристики жидкого топлива для двигателей внутреннего сгорания в пересчете на моторное октановое число. Пробу топлива испытывают при прогоне на Установке CFR F1/F2 - стандартизованном карбюраторном одноцилиндровом двигателе с четырехтактным циклом - при переменной степени сжатия в соответствии с определенным набором рабочих параметров. Интенсивность детонации пробы топлива, полученной на Установке, сравнивают с интенсивностью детонации одной или нескольких первичных эталонных топливных смесей. Октановое число первичной эталонной топливной смеси, наиболее близко совпадающее с интенсивностью детонации пробы топлива, является моторным октановым числом. Октановое число – мера стойкости топлива к детонации, которую приписывают испытываемому топливу на основе работы в Установке испытания на детонацию при той же стандартной интенсивности детонации как для специальной первичной эталонной топливной смеси.



### Отличительные черты и преимущества:

- Установка включает:
- 4-х тактный двигатель внутреннего сгорания с переменной степенью сжатия;
  - 3-х фазный синхронный двигатель;
  - 4-х камерный карбюратор с водяным охлаждением корпуса карбюратора и одной поплавковой камерой, модифицированный для работы в режиме равновесия/падающего уровня. Комбинация равновесного состава и падающего уровня (иначе - динамический режим смешивания) позволяет отказаться от ручной подстройки отношения воздух/бензин во время анализа для нахождения пика детонации, ускоряя и интенсифицируя анализ без вмешательства оператора;
  - клиноременную передачу в кожухе;
  - механизм изменения степени сжатия с электрическим приводом;
  - электронный цифровой индикатор опережения зажигания;
  - электронный цифровой тахометр;
  - электронную бесконтактную систему зажигания;
  - систему аварийной остановки двигателя на случай падения давления масла и охлаждающей воды;
  - контроллер автоматического поддержания температуры воздуха и топливо-воздушной смеси в комплекте с электронагревателями;
  - электронный детонометр;
  - гофрированную выхлопную трубу;
  - ресивер с системой охлаждения выхлопных газов;
  - цифровую систему управления ХСР, включающую персональный компьютер с цветным сенсорным экраном, комплект цифровых датчиков температуры, комплект датчиков давления;
  - цифровой барометр;
  - лазерный датчик высоты цилиндра.

**Технические характеристики:**

Деталь	Описание	Деталь	Описание
Тип картера	Модель CFR-48D, материал- чугун	Топливная система	Один вертикальный жиклер, поплавковая камера с регулируемым уровнем топлива для изменения отношения
		Карбюратор	Воздух/топливо, смотровое стекло со шкалой для контроля уровня топлива
Тип цилиндра	Материал - чугун, плоская поверхность горения, встроенный канал для хладагента	CFR F-1, горизонтальный карбюратор Вентури	Диаметр критического сечения - 14,29 мм (9/16 дюйма)
Степень сжатия (C.R.)	Регулируется от 4:1 до 18:1 с помощью привода с поворотным червячным валом и червячным колесом в зажимной втулке цилиндра	CFR F-2, горизонтальный карбюратор Вентури	Диаметр критического сечения зависит от высоты над уровнем моря, на которой расположен двигатель 14,29 мм (9/16 дюйма): от уровня моря до 1600 футов 15,08 мм (19/32 дюйма): 160 - 3300 футов 19,05 мм (3/4 дюйма): более 3300 футов
Отверстие цилиндра (диаметр)	82,55 мм (3,250) дюйма	Зажигание	Электронная система разряда конденсатора через катушку зажигания на свечу зажигания
Ход	114,3 мм (4,500 дюйма)	Опережение зажигания CFR F-1	13° до ВМТ
		CFR F-2	Зависит от высоты цилиндра (C.R.) (основная настройка - 26° при C.R., равной 5:1)
Рабочий объем	37,33 куб. дюйма	Влажность впускного воздуха	Регулируется с помощью «ледяной башни» или охлаждаемого теплообменника
Клапанный механизм	Открытый узел коромысла с тягой для обеспечения постоянного зазора клапана при изменении степени сжатия	Подогрев топливоздушной смеси CFR F-1	Нет
		CFR F-2	Электрический нагреватель - коллектор смеси
Впускной клапан	Стеллитовое покрытие, кожух 180° и штырь, предотвращающий вращение	Остальные компрессионные кольца	(3 шт.) стальные, прямосторонние
Выпускной клапан	Стеллитовое покрытие, без кожуха, обычно с механизмом поворота	Маслосъемное кольцо	(1 шт.) чугунное, цельное, с пазами
Поршень	Материал- чугун, с плоским верхом	Перекрытие распределительного вала	5°
Поршневые кольца			
Верхнее компрессионное	(1 шт.) хромированное, прямостороннее		

**Комплект поставки:**

- Универсальная установка Waukesha CFRF1/F2-ХСР;
- Система охлаждения воздуха;
- Реактивы для приготовления контрольных и эталонных топлив;
- Набор посуды для приготовления контрольных и эталонных топлив;
- Станция смешения топлив;
- Масло моторное;
- Жидкость для системы охлаждения воздуха;
- Станция смешения (ОПЦИЯ).

**Данное оборудование успешно эксплуатируется в лабораториях:**

ТОО «Павлодарский нефтехимический завод» и ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод».



**УНИВЕРСАЛЬНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОКТАНОВЫХ ЧИСЕЛ ТОПЛИВ МОТОРНЫМ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ МЕТОДАМИ УИТ-85М**

Стандартные методы: ГОСТ Р 52947 (ЕН ИСО 5164), ГОСТ Р 52946 (ЕН ИСО 5163), ГОСТ 511, ГОСТ 8226



**Описание прибора:**

УИТ-85М - универсальная установка для определения октановых чисел бензинов и их компонентов по моторному и исследовательскому методам. Определение детонационных характеристик моторных и авиационных топлив.

Диапазон определения октановых чисел по обоим методам от 40 до 110. Сущность определения октановых чисел по моторному и исследовательскому методам одина и заключается в сравнении испытуемого образца топлива с эталонами (смесями изооктана с нормальным гептаном) при стандартных условиях испытания. Методы различаются условиями проведения испытания (разные частоты вращения двигателя, углы опережения зажигания, температура топливно-воздушной смеси).

**Отличительные черты и преимущества:**

- Универсальная одноцилиндровая установка с переменной степенью сжатия предназначена для определения октановых чисел бензинов и их компонентов по моторному и исследовательскому методам;
- Станция охлаждения топлива СОТ-1 снимает необходимость использования ледяной ванны в воздушной системе, а также даёт возможность испытывать бензины с низкой температурой кипения;
- Применение мотор-редуктора позволяет изменять степень сжатия двигателя внутреннего сгорания (ДВС) электроприводом;
- Применение терморегуляторов марки ТРМ на подогревателях смеси и воздуха позволяет осуществлять регулировку температур в диапазонах  $149\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 25\text{ }^{\circ}\text{C}$  и  $52\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 25\text{ }^{\circ}\text{C}$  с точностью контроля  $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

**Технические характеристики:**

Двигатель	Бензиновый, одноцилиндровый, четырехтактный, карбюраторный
Диапазон определения октановых чисел	от 40 до 110
Зажигание	искровое
Температура воздуха (исследовательский метод)	$52 \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$
Температура топливно-воздушной смеси (моторный метод)	$149 \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$
Диаметр цилиндра, мм	85
Питание воздухом	система СОТ-1 (кондиционер)
Степень сжатия, кгс/см <sup>2</sup>	переменная от 4 до 10
Рабочий объем цилиндра	0,652 л
<b>Частота вращения двигателя</b>	
Моторный метод	$900 \pm 9$ об/мин.
Исследовательский метод	$600 \pm 6$ об/мин
Электропитание	380 В/50 Гц
Мощность	11 кВт
Габариты (д х ш х в)	1300 х 860 х 1700 мм
Вес брутто/нетто	1000 кг

**Комплект поставки:**

- УИТ-85М - универсальная установка для определения октановых чисел бензинов;
- Станция охлаждения;
- Реактивы для приготовления контрольных и эталонных топлив;
- Набор посуды для приготовления контрольных и эталонных топлив;
- Масло машинное;
- Тосол.

**Данное оборудование успешно эксплуатируется в лаборатории:**

ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод».

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ НАСЫЩЕННЫХ ПАРОВ

ASTM D5191, ГОСТ 1756, ASTM D323, ASTM D4953, ISO 3007

### АВТОМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗАТОР ДАВЛЕНИЯ НАСЫЩЕННЫХ ПАРОВ HERZOG HVP-972

Стандартные методы: ASTM D5191, ASTM D6378, EN 13016, IP 481

Прибор внесен в Государственный Реестр средств измерений Республики Казахстан



#### Описание прибора:

HVP 972 от компании Herzog — это современный аналитический прибор, созданный для точного определения давления паров автомобильного и авиационного бензина, топлива для газотурбинных двигателей, других легких дистиллированных нефтепродуктов, углеводородных растворителей и химических соединений. HVP 972 компании Herzog предоставляет быстрые и точные результаты измерения давления паров до 1 000 кПа (145 psi) в диапазоне температуры от 0 до 100 °С. Значительно повышает производительность, обеспечивая высокую повторяемость и воспроизводимость благодаря полной автоматизации.

Прибор экономит время, прост в использовании, разработан на основе современных технологий. Просто соедините емкость с образцом с входным патрубком, выберете метод измерения и нажмите «START» Значение давления по Ptot, Pabs, DVPE, RVPE или ASVP будут определены одновременно за один анализ. Herzog HVP 972 - идеальное средство оперативного контроля, технологи-

ческих процессов производства, смешения топлив, а также научно-исследовательских или мобильных применений.

#### Отличительные особенности прибора:

- Встроенная база результатов анализа;
  - Мощный пользовательский интерфейс;
  - Работа автономно и в сети;
  - Последовательный и параллельный интерфейсы;
  - Многострочный ЖК-монитор;
  - Удобная клавиатура;
  - Многофункциональные клавиши управления для облегчения выбора режима работы;
  - Автоматическая калибровка, самодиагностика, сервис-диагностика;
  - Сохранение в памяти 100 последних результатов;
  - Возможность подключения к принтеру, компьютеру;
  - Прибор самостоятельно отбирает пробу из емкости или можно вводить в ручную шприцом.
- Прибор выполнен в компактном ударопрочном корпусе, позволяет переноску, дополнительно может комплектоваться адаптером для автомобильного прикуривателя (12 В).

#### Технические характеристики:

Электропитание	100-240В, 50/60Гц; или 12В
Потребляемая мощность	100 Вт
Габаритные размеры (шхДхВ), мм	330х350х470
Вес	12 кг

#### Комплект поставки:

- Автоматический анализатор давления насыщенных паров HERZOG HVP-972;
- Контейнер для сбора отходов;
- Шприц для ввода образца;
- ГСО ДНП.

#### Данное оборудование успешно эксплуатируется в лабораториях:

ТОО «Павлодарский нефтехимический завод».

**АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ЦИФРОВОЙ АНАЛИЗАТОР ДАВЛЕНИЯ НАСЫЩЕННЫХ ПАРОВ ПО РЕЙДУ HERZOG 9063**  
 Стандартные методы: ASTM D323, ASTM D4953, ISO 3007, ГОСТ 1756, СТ РК 1347, СТ РК 2188  
 Прибор внесен в Государственный Реестр средств измерений Республики Казахстан



#### Описание прибора:

Простой в использовании прибор, обеспечивает выполнение измерений в соответствии с требованиями СТ РК СТБ EN 13016, ГОСТ 1756, ASTM D323, ASTM D4953, ISO 3007.

В анализатор одновременно можно поместить 3 стандартные бомбы Рейда. Термостатирование на 37.8°С и вращения бомб в соответствии с требованиями стандарта, происходит автоматически. Результаты измерения давления насыщенных паров для каждой бомбы считывается с цифровых дисплеев. В комплект анализатора входят все необходимые для проведения анализа инструменты и расходные материалы. Анализатор имеет широкий диапазон измерения от 0 до 180 кПа.

#### Отличительные черты и преимущества:

- Подключение бомб к датчикам давления осуществляется посредством удобных быстроразъемных соединений;
- Высокая точность проведения измерений;
- Одновременно можно проводить три измерения;
- Строгое соответствие стандартам.

#### Технические характеристики:

Электропитание:	220В, 50/60Гц
Потребляемая мощность:	1100 Вт
Габаритные размеры (ШхДхВ), мм	430х830х420
Вес:	34 кг

#### Комплект поставки:

- Автоматизированный цифровой анализатор давления насыщенных паров по Рейду HERZOG 9063;
- Воздушная камера;
- Топливная камера;
- Термометр (для бани);
- Устройство для заполнения бомб;
- Ключ для сборки бомб;
- ГСО ДНП.

#### Данное оборудование успешно эксплуатируется в лабораториях:

Агір КСО, АО «Эмбаунагаз», ТОО «Павлодарский нефтехимический завод».



## ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ЖЕЛЕЗА ФОТОКОЛОРИМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

ГОСТ Р 52530-2006

### УФ-ВИД СПЕКТРОФОТОМЕТР SPECORD® PLUS

Стандартные методы: ГОСТ Р 52530-2006



#### Описание прибора:

Приборы серии SPECORD® PLUS применимы для решения большого количества практических задач: от рутинных до специфических исследований в области химии, фармацевтики, медицины, пищевой промышленности, экологии, естественных наук и т.д., оснащен программным обеспечением WinASPECT® PLUS.

#### Отличительные черты и преимущества:

- Монохроматор с вогнутой голографической дифракционной решёткой с пониженным уровнем рассеянного света;
- Минимальное количество подвижных частей оптической системы обеспечивает воспроизводимость результатов, значительно улучшенное соотношение сигнал-шум и высокую концентрацию энергии излучения;
- Асферическая оптика для получения оптимизированного точного изображения спектра;
- Усовершенствованная система детектирования – два термостатируемых CDD-детектора для обеспечения стабильности результатов во времени;
- Источники излучения предварительно юстированы и стабилизированы по напряжению;
- Двухлучевая конструкция оптической системы для обеспечения высокой точности результатов - одновременное измерение рабочего и референсного сигналов;
- Встроенный гольмиевый фильтр для автоматической калибровки длин волн, а также точности и воспроизводимости установки длины волны;
- Возможность варьировать величину спектрального разрешения позволяет рассмотреть все детали спектра;
- Положение второй ячейки непосредственно перед детектором позволяет анализировать мутные образцы.
- Оснащен программным обеспечением WinASPECT® PLUS

#### Возможности программного обеспечения:

- Система самоконтроля: SPECORD®PLUS с заданной периодичностью в полностью автоматическом режиме контролирует все важные для безопасной и качественной работы параметры для предупреждения ошибок и неполадок;
- Оптимизированный анализ: ПО указывает необходимые настройки для проведения плановых измерений;
- Выбор метода анализа: система содержит большое количество заранее запрограммированных методик. Необходимо выбрать подходящую и приступить к работе;
- Представление и обработка полученных спектров: задание цвета, перемещение (сдвиг), копирование и совмещение спектра;
- Совместимость: возможность импортировать данные в другие родственные программы, например, Excel.

#### Технические характеристики:

SPECORD®200 PLUS	
Детектор	два термостатируемых CDD-детектора
Дифракционная решетка	Голографическая дифракционная решетка
Спектральный диапазон	190-1100 нм
Спектральная ширина щели	Фиксированная, 1,4 нм
Уровень рассеянного излучения	≤0.03 % при 198 нм ≤0.03 % при 220 нм ≤0.03 % при 240 нм ≤0.02 % при 340 нм
Воспроизводимость длины волны	≤0.02 нм
Точность установки длины волны	± 0.1 нм
Фотометрическая воспроизводимость	≤0.0005 A
Фотометрическая стабильность	± 0.0005 A/час
Максимальная скорость сканирования	12000 нм/мин
Габариты	590 x 260 x 690 мм

#### Комплект поставки:

- **УФ-ВИД спектрофотометр SPECORD® PLUS**
- Рабочая станция (ПК, монитор, принтер);
- Кюветы кварцевые;
- Держатель кювет;
- Набор посуды по методу (по дополнительному заказу);
- Набор реактивов по методу (по дополнительному заказу);
- Калибровочные образцы (по дополнительному заказу);
- Весы (по дополнительному заказу);
- Электроплитка с песчаной баней (по дополнительному заказу);
- Сушильный шкаф (по дополнительному заказу).

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ЖЕЛЕЗА МЕТОДОМ ИНДУКТИВНО СВЯЗАННОЙ ПЛАЗМЫ ОПТИКО-ЭМИССИОННОЙ СПЕКТРОМЕТРИИ

ASTM D7111

### ОПТИКО-ЭМИССИОННЫЙ СПЕКТРОМЕТР ULTIMA EXPERT HORIBA

Стандартные методы: ASTM D 7111, ASTM D5184; UOP 389, UOP 699, UOP 549, UOP 962, UOP 546.



#### Описание прибора:

**Оптико-эмиссионный спектрометр Ultima Expert** высокого разрешения специализируется на решении наиболее сложных задач, недоступных для обычных ИСП-систем. Оптическая система с высокой светосилой, запатентованная система плазменного блока и горелка, оптимизированная для распыления растворов с высокой засоленностью, детектор с увеличенным динамическим диапазоном (HDD) – все эти особенности обеспечивают максимально возможные аналитические характеристики спектрального анализа. Как результат, по своим параметрам Ultima Expert превосходит любой из представленных на рынке аналогов.

Полностью разборная горелка с запатентованной системой оболочного газа используется на протяжении всего срока эксплуатации. Инжектор увеличенного диаметра 3 мм в совокупности с дополнительным потоком оболочного газа практически исключает блокировку инжектора, увеличивая интервалы технического обслуживания;

Низкий расход аргона – 12,2 л/мин в стандартном режиме;

Блок горелки оптимизирован на распыление концентрированных растворов, что позволяет снизить расход реактивов и уменьшить количество циклов разбавления;

Система детектирования, оптическая система и генераторный блок не требуют обслуживания на протяжении всего срока эксплуатации.

#### Отличительные черты и преимущества:

- Вертикальное расположение горелки при радиальном наблюдении плазмы. Технология полного обзора плазмы обеспечивают высокую чувствительность и стабильность результатов анализа;
- Твердотельный ВЧ генератор 40,86 МГц с обратной связью. Точность поддержания рабочей мощности менее 0,1 процента;
- Вместительное и удобное рабочее пространство блоков подачи растворов и плазменного источника. Двухкоординатное перемещение горелки при горячей плазме;
- Патентованный модуль горелки дополнительного покровного газа предназначен для минимизации матричных влияний в анализе высокосолевых растворов (до 300 г/л), а также для стабилизации сигнала и увеличения чувствительности щелочных элементов и большинства полуметаллов;
- Спектральное разрешение менее 5 нм в диапазоне от 120 до 320 нм, что имеет большое значение для анализа объектов с богатым спектром;
- Спектральное разрешение менее 6 нм до 450 нм, в системах с двойной дифракционной решеткой. Используется для анализа РЗЭ, благородных металлов и геологических объектов;
- Высокочувствительная система детектирования на основе 2-х ФЭУ для УФ и видимого спектрального диапазона, с возможностью установки специального детектора для дальнего УФ диапазона и анализа галогенов. Использование запатентованной технологии HDD детектирования позволяет проводить анализ от суб-ppb до процентного уровня из одной пробирки;
- Дополнительный монохроматор HiStab для истинно одновременного измерения сигнала внутреннего стандарта;
- Многофункциональный пакет программного обеспечения;

- Возможность установки уникальных параметров плазменного источника и регистрации сигнала для каждой аналитической линии;
- Удобство и простота в работе.

#### Технические характеристики:

Параметры	Значения	
	Ultima Expert	Ultima Expert LT
Пределы обнаружения по основным элементам, мкг/л	Li - 0.5; Na - 0.6; Mg - 0.03; Al - 0.2; Si - 1.3; Cr - 0.2; Mn - 0.05; Fe - 0.2; Ni - 0.3; Cu - 0.2; Zn - 0.2; As - 1.2; Zr - 0.3; Pd - 1.1; Ag - 0.6; Sn - 1.3; Ba - 0.04; W - 2; Os - 0.13; Ir - 2; Pt - 1.3; Au - 0.6; Pb - 1.5; La - 0.6; Eu - 0.15; Gd - 0.8; Th - 1.9; U - 1.4	
Спектральный диапазон, нм	120 – 800	160 – 800 120 – 160 (УФ опция)
Оптическая система	термостабилизированный монохроматор Черни-Тернера	
Фокусное расстояние, мм	1000	
Переменные щели	Входная щель – 10, 20 мкм Выходная щель – 15, 80 мкм	
Дифракционная решетка - количество штрихов, штр/мм - размер, мм	2400 (голографическая) 110 x 110	
Оптическое разрешение - в 1 порядке - во 2 порядке	<5 нм в диапазоне 120-320 нм <11 нм в диапазоне 320-800 нм	<5 нм в диапазоне 160-320 нм <11 нм в диапазоне 320-800 нм
<b>Опции:</b>		
- сдвоенная дифракционная решетка, штр/мм	2400 и 4320	–
- оптическое разрешение в 1 порядке	<6 нм в диапазоне 120-450 нм <11 нм в диапазоне 450-800 нм	–
- полихроматор, м	0,5 или 1	–
Генератор	твердотельный, с водяным охлаждением 40,68 МГц	
Горелка	полностью разборная корундовый инжектор с внутренним диаметром 3 мм внешняя и внутренняя трубки стеклянные	
Система ввода проб	концентрический распылитель и циклонная камера 3-х канальный перистальтический насос смеситель покровного газа	
Детектор	HDD система ФЭУ с автоматической подборкой усиления динамический диапазон – 10 порядков	
Габаритные размеры (ДхШхВ), см	169,6 x 69,8 x 60,4	
Вес, кг	205	

#### Комплект поставки:

- **Оптико-эмиссионный спектрометр Ultima Expert Horiba;**
- Внешний охладитель воды;
- Персональный компьютер, принтер;
- Набор виал;
- Калибровочные стандартные образцы;
- Комплект ЗИП и расходных материалов на 1 год работы (по дополнительному заказу);
- Газ аргон.

#### Данное оборудование успешно эксплуатируется в лаборатории:

ТОО «ПетроКазахстан Ойл Продактс».

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ СВИНЦА И МАРГАНЦА В БЕНЗИНАХ МЕТОДОМ АТОМНО-АБСОРБЦИОННОЙ СПЕКТРОСКОПИИ

ГОСТ Р 51942-2002, ГОСТ Р ЕН 237-2008, ASTM D 3237, EN 237, ГОСТ Р 51925-2002, ASTM D3831

### АТОМНО-АБСОРБЦИОННЫЕ СПЕКТРОМЕТРЫ ANALYTIK JENA

Стандартные методы: ГОСТ Р 51942 и 51925, EN 237, ASTM D3237, ASTM D383, UOP 952, ASTM D5184, UOP 389, UOP 699, UOP 549, UOP 962, UOP 546.



Серия ZEE nit



Серия contrAA® 800

#### Описание прибора:

Линейка атомно-абсорбционных спектрометров представлена полным перечнем приборов, покрывающим все возможные способы реализации данного метода, как простого рутинного одноэлементного анализа, так и ААС высокого разрешения с одним источником света, с использованием пламенного, электротермического и гидридного (в т. ч. метод HydrEA) способов атомизации проб. Создано несколько серий приборов: «ZEE nit» «ContrAA 800», «NovAA»

#### Серия ZEE nit представлена двумя приборами:

ZEE nit 650 P - атомно-абсорбционный спектрометр с электротермическим атомизатором и гидридной приставкой (опционно).

ZEE nit 700 P - компактный тандемный спектрометр с пламенным, электротермическим атомизатором и гидридной техникой (опционно).

В обоих приборах предусмотрено два вида коррекции неселективного поглощения - дейтериевый и Зеемановский.

Приборы ZEE nit третьего поколения с усовершенствованной техникой коррекции фона по методу Зеемана.

Современная конструкция графитовых печей с поперечным нагревом, где используется способ подвода электрического тока к образующей цилиндрической трубчатой печи через интегральные контакты, обладает рядом очевидных преимуществ перед графитовыми атомизаторами с продольным нагревом. Конструкция приборов позволяет анализировать как жидкие, так и твердые пробы без предварительной минерализации.

**Серия contrAA® 800** - новейшая технология для отличных результатов и представлена тремя приборами: contrAA® 800 F с пламенной атомизацией и гидридной техникой  
contrAA® 800 G с электротермической атомизацией  
contrAA® 800 D с пламенной и электротермической атомизацией  
Атомно-абсорбционные спектрометры серии contrAA® - это доступные на рынке приборы высокого разрешения с источником сплошного спектра. Это связующее звено между традиционным ААС и ИСП-ОЭС, объединяющее лучшие качества обоих методов: простоту и доступность ААС и скорость ИСП-ОЭС. ААС серии contrAA® обладает значительными аналитическими преимуществами по сравнению с традиционными ААС линейчатого спектра. Использование короткодуговой ксеноновой лампы, которая создает высокоинтенсивное излучение в сплошном спектре, позволяет определять все элементы, металлы и неметаллы, на любой длине волны с использованием всего одной лампы. Оптическая система и CCD-детектор создают спектр абсорбции высокого разрешения для каждой пробы, Спектр высокого разрешения позволяет получать исчерпывающую и подробную информацию о пробе. Отображение спектра в трехмерном формате значительно упрощает разработку метода.

**Серия novAA® 400 P** представляет серию полностью автоматизированных пламенных ААС с двухлучевой оптической системой и автоматической 8-ламповой турелью. Самые простые, экономичные и компактные системы в линейке атомно-абсорбционных спектрометров, идеально оптимизированные для рутинного экспресс-анализа.

Программное обеспечение ASpect® LS предлагает все возможности как для проведения рутинного анализа с уже предустановленными параметрами, так и для разработки и оптимизации новых методик анализа под задачи пользователя.

Встроенные сенсоры позволяют в непрерывном режиме осуществлять мониторинг всех параметров работы спектрометра, аксессуаров и периферических устройств.

#### Отличительные черты и преимущества:

- Конструкция прибора продумана таким образом, чтобы предотвратить возможное воздействие агрессивных сред лаборатории на особо важные части прибора;
- Высокая степень автоматизации благодаря наличию большого количества приставок и аксессуаров;
- Одно и двухлучевая оптическая система в одном приборе;
- Эффективная высокочастотная дейтериевая коррекция;
- Понятное многофункциональное программное обеспечение.

#### Технические характеристики:

Спектральный диапазон	185 - 900 нм
Спектральная ширина щели	Варьируемая: 0,2 / 0,5 / 0,8 / 1,4 нм
Техника атомизации	Пламенная - Пламенная - novAA®350 и novAA®400P Электротермическая - novAA®400P
Пламенный атомизатор	Два типа титановых горелок: 50 мм (пламя ацетилен-закись азота / ацетилен-воздух) и 100 мм (пламя ацетилен-воздух). Функция «Скребок» (опционно) для автоматического очищения головки горелки от нагара. Специальные приставки на горелку (опционно) в виде двухщелевой титановой трубки (НРТ) для определения легколетучих элементов. Возможность юстировки горелки для достижения максимальной абсорбции. Регулируемый импактор покрытый тефлоном (для работы с растворами HF), позволяет достичь оптимальных условий получения аэрозоля. Для подачи образца в пламя используется регулируемый распылитель с Pt/ Rh капилляром.
Электротермический атомизатор	Графитовая печь с поперечным нагревом - трубка нагревается равномерно по всей длине, что уменьшает влияние матричных эффектов и эффектов памяти. Кюветы изготовлены из высокоплотного графита с пиропокрытием, с интегрированной платформой и без нее.

Коррекция фона	Дейтериевая. Супербыстрая коррекция неселективного поглощения (с использованием метода прерывания светового луча) с электрической модуляцией (300 Гц).
Системы безопасности при работе с пламенем	Автоматическое распознавание типа горелки, корректировка угла поворота горелки и высоты оптической оси над насадкой горелки. Контроль таких параметров как состав пламени, типы используемых газов, давление газов, изменение давления в распылительной камере и т.д.
Оптическая схема	Одно- и двухлучевая оптическая схема. Выбор с помощью программы на усмотрение пользователя. Монохроматор Черни-Тернера с различным фокусным расстоянием зеркал (асимметричная схема). В оптической схеме используются тороидально-сферические зеркала с защитным покрытием. Голографическая дифракционная решетка: 54 x 54 мм <sup>2</sup> , 1800 линий/мм.
Источник излучения	ЛПК - лампы с полым катодом. Турель на 6 ламп (novAA®400P), и 8 ламп (novAA®350) с автоматической юстировкой ламп и с функцией предпрогрева лампы в режиме ожидания. Наличие двух независимых контуров питания ламп позволяет экономить время при переходе к анализу другого элемента. В результате, становится возможной эксплуатация спектрометра ночью в автоматическом режиме. Возможность дополнительной фокусировки для увеличения энергии светового потока. Лампы повышенной интенсивности (As, Se, Zn, Cd, Pb, Sb, Te, Tl, P, Ni) (SUPERLAMPS). В этих ЛПК интенсивность излучения повышается путем дополнительного возбуждения. Быстрая и эффективная коррекция неселективного поглощения с использованием D2 лампы с полым катодом.
Детектор	Стандартный широкодиапазонный фотоумножитель.
Управление прибором	С помощью ПК, программное обеспечение WinAAS®.

**Комплект поставки:**

- Атомно-абсорбционный спектрофотометр Analytik Jena;
- Воздушный компрессор;
- Лампы для анализа;
- Компьютер с установленным программным обеспечением для управления спектрофотометром и устройство для распечатки результатов;
- Набор расходных материалов для пламенной техники;
- ГСО для градуировки;
- Деионизатор (по дополнительному заказу).

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ КИСЛОТНОСТИ ТИТРОВАНИЕМ В ПРИСУТСТВИИ ЦВЕТНОГО ИНДИКАТОРА

ГОСТ 5985

**ВЕСЫ АНАЛИТИЧЕСКИЕ «ГОСМЕТР»**



Набор посуды для индикаторного титрования

Весы Госметр

Плитка ИКА

Сущность метода заключается в титровании кислых соединений испытуемого продукта спиртовым раствором гидроокиси калия в присутствии цветного индикатора и определении для светлых нефтепродуктов кислотности, выраженной в мг КОН/100 см<sup>3</sup>, для масел и смазок - кислотного числа, выраженного в мг КОН/г.

**Технические характеристики:**

Плитка ИКА C-MAG HP 7 IKATHERM		Весы Госметр	
Количество мест	1	Наибольший предел взвешивания, г	120 - 320
Мощность нагрева	1000 W	Дискретность, г	0,0001
Диапазон нагревания температур	50 - 500 °C	Калибровка	самокалибровка
Контроль нагрева	Диодная линия	Диаметр чаши весов, мм	80
Разъем для подключения контактного термометра	ETS-D5	Наименьший предел взвешивания, г	0,01
Постоянство температуры жидкости	3 ±K	Цена поверочного деления, мг	1
Скорость нагрева	5 K/min	Пределы допускаемой погрешности в интервалах взвешивания при поверке, мг	от 0,01г до 50г вкл. ±0,5;
Нагревательная пластина материал	Керамика		св. 50г до 120г вкл. ±1,0
Нагревательная пластина размер	180 x 180 mm	Класс точности согласно ГОСТ Р 53228-2008	1 специальный
Размеры	220 x 105 x 330 mm	Время установления показаний, с, не более	- быстрый режим - 3;
Вес	5 kg		- стандартный режим - 6
Допустимая температура окружающей среды	5 - 40 °C		
Допустимая относительная влажность	80%		
Класс защиты согласно DIN EN 60529	IP 21		
Напряжение	230 / 120 / 100 V		
Частота	50/60 Hz		
Потребляемая мощность	1005 W		

**Комплект поставки:**

- Электроплитка;
- Весы;
- Набор посуды и реактивов для индикаторного титрования.

## ОБЩЕЕ СОДЕРЖАНИЕ РТУТИ И СОЕДИНЕНИЙ РТУТИ В ЖИДКИХ УГЛЕВОДОРОДАХ

UOP 938, ASTM D 6350

### АНАЛИЗАТОР РТУТИ PE-1000 NIPPON INSTRUMENTS

Стандартные методы: UOP 938, ASTM D 6350



#### Описание прибора:

Модель PE-1000 – это анализатор содержания ртути в сырой нефти, нефтепродуктах или природном газе. Он обладает сверхвысокой чувствительностью, высокой точностью и большой скоростью анализа. После установки всех образцов в автоматическое устройство смены образцов и настройки параметров ввода образцов их предварительная подготовка и измерения происходят в автоматическом режиме. Точность измерений достигается за счет закрытой системы, предотвращающей утечки ртути. Применение метода атомной флуоресценции позволяет достичь увеличения чувствительности и уменьшения уровня помех.

#### Детектирование:

В качестве метода определения содержания ртути используется метод атомной флуоресценции при испарительном нагреве. Источником света служит ртутная газоразрядная лампа низкого давления с длиной волны 253,7 нм. В качестве детектора используется система фотоумножителя и фотодиода. Газом-носителем могут служить очищенный воздух или аргон. Скорость потока газа-носителя можно варьировать в диапазоне 0,1-1,0 л/мин. Концентрационный предел обнаружения ртути составляет 0,01 мкг/л, что соответствует количественному пределу обнаружения ртути в объеме пробы в 0,003 нг. Верхний предел измерения составляет около 100 нг. Для улавливания паров ртути используется ловушка с активированным углем.

Программное обеспечение:

Программное обеспечение для управления и обработки данных PC-Win/PE-1 предназначена для среды Windows XP/2000. Обмен данными с компьютером происходит через порт RS-232C. На экран ПК выводятся данные о профиле пика и калибровочных кривых, а также данные измерения, статистических расчетов и время измерения. Предусмотрены возможности запуска и остановки измерения с ПК, возможность изменения температуры нагрева и времени анализа, режимы проверки холостых и стандартных образцов, а также определения высоких концентраций. Обработка данных включает настройку ка-

либровочной кривой (линейная или интегральная), выбор пика или интегрального расчета, установку единиц измерения, расчеты концентрации, настройку нулевой линии, а также основные статистические расчеты (среднее, стандартное отклонение, коэффициент вариации). На принтер можно вывести данные об образце, таблицу или кривую калибровки, таблицу измеренных значений, статистический расчет и профиль пика.

#### Отличительные черты и преимущества:

- Легкое определение содержания ртути в жидких углеводородах;
- Сверхчувствительность (до 0,01 мкг/л) атомно-флуоресцентного метода с испарением при нагреве;
- Точность измерений в закрытой системе;
- Устройство автоматической смены образцов на 110 позиций с высокой эффективностью анализа;
- Предоставление стандартов качества во время измерения.

#### Технические характеристики:

Принцип измерения	Нерассеивающая атомно-флуоресцентная спектрометрия холодного пара (CVAFS)
Источник излучения	Ртутная лампа низкого давления
Длина волны	253,7 нм
Детекторы	Фотоумножители
Диапазон регулировки потока	0,01 – 1,0 л/мин
Трубка сжигания	Кварцевая, с катализатором
Температура разложения образца	До 820°C
Предел обнаружения (концентрация ртути)	0,01 мкг/л
Предел обнаружения (масса ртути)	0,003 нг
Верхняя граница диапазона измерения	До 100 нг (СКО < 3% на уровне 0,1 нг)
Поглотитель ртути	Ловушка с активированным углем
Операционная система	Windows XP, 7, 8
Связь с компьютером	RS-232C
Индикация	Форма пика, Калибровочная кривая, Время измерения и Результат
Габариты	510 × 350 × 510 (Ш × Г × В, мм)
Масса	40 кг
Электропитание	100 - 240 В, 50 / 60 Гц, 1,5 кВА, сопротивление заземляющего кабеля не более 100 Ом
Подвод газов	Аргон (>99.995%) 0,2 – 0,8 Мпа Сжатый воздух 0,2 – 0,8 Мпа

#### Комплект поставки:

- Анализатор ртути PE-1000 Nippon Instruments;
- Трубка нагрева образца;
- Септы;
- Трубка для сбора ртути (L-100);
- Сосуды для образцов (пробирки);
- Соединительные трубки;
- Соединения.

#### Данное оборудование успешно эксплуатируется в лаборатории:

ТОО «Павлодарский нефтехимический завод».

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ КИСЛОТНОСТИ МЕТОДОМ ПОТЕНЦИОМЕТРИЧЕСКОГО ТИТРОВАНИЯ

ASTM D 664

### АВТОМАТИЧЕСКИЕ ПОТЕНЦИОМЕТРИЧЕСКИЕ ТИТРАТОРЫ KYOTO ELECTRONICS MANUFACTURING СЕРИИ 710

Стандартные методы: ASTM D664



#### Описание прибора:

Универсальная титрационная система, основанная на AT-710, используется для определения концентрации исследуемого вещества в жидкостях или твёрдых веществах.

Она проста в эксплуатации и позволяющая получать результаты быстро и точно.

Титраторы 710 серии бывают в трёх комплектациях:

AT-710B – бюджетная модель. ЖК экран, управление осуществляется мембранной клавиатурой. AT-710S – модель среднего класса. Цветной сенсорный 1-канальный экран 8.4". (Один титрационный модуль).

AT-710M – топовая модель. Цветной сенсорный 4-х канальный экран 8.4". (До 4-х титрационных модулей).

Все модели титраторов имеют набор стандартных формул для вычисления результатов титрационных измерений (расчет концентрации в %, ppm и т.д.). Кроме этого, имеется возможность самостоятельно вводить формулу расчета результата с помощью «конструктора формул», а также задавать выражение результатов в нестандартных единицах (например, г/100г). Предусмотрена функция коррекции результатов измерения в случае, если какой-либо параметр был введен неверно (например, навеска образца). Выберите режим пересчета, введите правильное значение и получите точный результат.

#### Отличительные черты и преимущества:

- В потенциометрических титраторах 710 серии вся информация о титранте хранится на специальном чипе бюретки (Смарт бюретка). Поэтому, нет необходимости заново вводить информацию, когда бюретка установлена на другой титратор. А также позволяет получать информацию, когда реагент был залит в бюретку, его характеристики и срок годности. А новый тип используемой бюретки снабжён клапаном в верхней части цилиндра, что уменьшает мертвый объем в трубке между цилиндром и клапаном. Также, благодаря этому, уменьшается количество расходуемого на промывку титранта при его замене;
- При использовании смарт электродов со специальным кабелем, в случае замены электродов, нет необходимости их перекалибровывать. Вся информация об электроде хранится в кабеле, а не в титраторе;
- В соответствии с GLP и GMP, поверочные результаты при анализе стандартных образцов и калибровки

электродов необходимо записывать и сохранять. Сохранённые результаты можно просмотреть в истории. Кроме того, на экране титратора AT-710 отображаются сообщения о необходимости замены реактива и поршня;

- Результаты измерения можно сохранить в файл формата PDF на USB диск. Таким образом вы можете просмотреть результаты на экране ПК, отправить по электронной почте, а в случае необходимости их распечатать;
- На автоматических титраторах можно определить кислотное число и кислотность, щелочное число и щёлочность, бромное число и бромный индекс, меркаптановую серу и многое другое;
- К автоматическим титраторам можно подключить устройство автоматической смены образца (автосемплер).

#### Технические характеристики:

Тип титратора	AT-710
Тип титрования	Потенциометрическое (окислительно-восстановительное, осадительное), фотометрическое, поляризационное, кондуктометрическое
Диапазон измерений	Потенциал: -2000mV до +2000mV pH: -20.000 до 20.00pH Температура: 0 до 100°C
Дисплей	Жидкокристаллический экран с светодиодной подсветкой, 8.4 дюймовый сенсорный экран LCD 800 ´ 600 точек English / Japanese / Mandarin Chinese / Korean / Русский / Spanish / German / French
Емкость бюреток, мл	Стеклобюретка на 1, 5, 10, 20 или 50 мл.
Точность бюретки	На 1мл ± 0.005мл; воспроизводимость ± 0.001мл На 5мл ± 0.01мл; воспроизводимость ± 0.003мл На 10мл ± 0.015мл; воспроизводимость ± 0.005мл На 20мл ± 0.02мл; воспроизводимость ± 0.01мл На 50мл ± 0.5мл
Количество программ (методов)	20-200 программ титрования, в зависимости от модели
Память	50 - 500 образцов, в зависимости от модели
Хранение данных	Внутренняя память на 100 образцов + съемные карты памяти на 800 образцов каждая
Функция поддержки GLP/GMP	Есть
Габариты, Вес	Титрационный блок: 141 мм × 296 мм × 367 мм; 3 кг Блок мешалки: 107 мм × 206 мм × 331 мм; 1 кг Управляющая станция: 225 мм × 190 мм × 42 мм; 1,5 кг

#### Комплект поставки:

- **Управляющая станция 1 канальная (4-х канальная по доп. заказу);**
- Бюреточный модуль;
- Магнитная мешалка;
- Комбинированный стеклянный pH-электрод;
- Датчик температурной компенсации;
- Принтер;
- Комбинированный электрод;
- Герметичная ячейка;
- Силикагель;
- Бумага для принтера;
- Лента для принтера;
- Защитная пленка на дисплей;
- Ротор мешалки;
- Реактивы по методу (по дополнительному заказу);
- Лабораторная посуда по методу (по дополнительному заказу).

**Данное оборудование успешно эксплуатируется в лаборатории:**

ТОО «Павлодарский нефтехимический завод».

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФАКТИЧЕСКИХ СМОЛ

ГОСТ 1567, ISO 6246

### АНАЛИЗАТОР ФАКТИЧЕСКИХ СМОЛ HERZOG HGT 915 / HGT 917

Стандартные методы: ASTM D 381, ISO 6246, EN 5, ГОСТ 1567



HGT 915 / HGT 917



Парогенератор

#### Описание прибора:

Анализатор фактических смол HERZOG HGT 915 / HGT 917 позволяет одновременный анализ 3 образцов топлив на содержание растворенных смол с целью оценки количества смолистых отложений во впускных трактах, форсунках, на поршнях и клапанах двигателей при применении топлива. Выпускается в двух вариантах: с отгонкой воздухом (HGT 915) или универсальный прибор с отгонкой воздухом или паром (HGT 917). Приборы оснащены цифровым контроллером температуры. Для отгонки воздухом необходим компрессор, желателен безмасляный, или линия подачи сжатого воздуха с фильтром и сепаратором, для отгонки паром - парогенератор. Компрессор и парогенератор поставляется в комплекте с прибором по желанию заказчика.

#### Отличительные черты и преимущества:

- Три легко доступные испытательные станции;
- Выбор с отгонкой воздуха или с отгонкой воздуха и пара;
- Алюминиевый блок подогрева, электронный контроль температуры;
- Автоматическая поддержка температурных режимов;
  - для бензина 160°C;
  - для керосина 180°C;
  - для дизельного топлива 225 °C;
- Встроенный коммутатор, который позволяет переход от воздуха в пар, когда это требуется;
- Включает стаканы, термометр и манометр с определенной точностью.

#### Технические характеристики:

Модель	HGT 915	HGT 917
Напряжение	230/240 В, 50/60 Гц	230/240 В, 50/60 Гц
Габариты	88 x 41 x 30 см	88 x 41 x 30 см
Вес	20,5 кг	23,5 кг

#### Комплект поставки:

- **Анализатор фактических смол HERZOG HGT 915 / HGT 917;**
- Компрессор или парогенератор (по заказу);
- Тестовые стаканы;
- Термометр;
- Манометр с определенной точностью.

**Данное оборудование успешно эксплуатируется в лаборатории:**

ТОО «Павлодарский нефтехимический завод».

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНДУКЦИОННОГО ПЕРИОДА БЕНЗИНА

ГОСТ 4039 ГОСТ Р EN ISO 7536

### КОНСОЛЬНАЯ БАНЯ SETA 15400-4 С БЛОКОМ АВТОМАТИЧЕСКОЙ РЕГИСТРАЦИИ 15450-3 И ДВУМЯ БОМБАМИ 15802-0 В СБОРЕ

Стандартные методы: ГОСТ 4039, ASTM D525; D873; IP 40; IP 138; ASTM D5304; ГОСТ Р EN ISO 7536

#### Описание прибора:

Консольная баня для определения стабильности к окислению используется для определения индукционного периода в бензине, а так же для оценки окислительной стабильности авиационных турбинных топлив. Консольная баня Seta 15400-4 состоит из оснащенной нагревателем водяной бани с конденсором паров, резервуара с холодной водой для охлаждения бомб после каждого испытания, и встроенной системы для заправки бомб перед испытанием. Баня вмещает до 4 бомб для определения окислительной стабильности.

Предлагаемые аксессуары обеспечивают возможность измерения давления тремя различными способами от полностью автоматизированной системы контроля давления до стрелочных манометров.

#### Отличительные черты и преимущества:

- Рабочая температура 100 °C;
- Четыре испытательные позиции;
- Баня для охлаждения бомб;
- Поставляемая в качестве опции автоматическая система регистрации давления;
- Встроенная система заправки кислорода;
- Поддержание постоянного уровня воды.

#### Технические характеристики:

Емкость бани:	60 л
Среда бани:	Вода
Температура:	100 °C
Максимальное число бомб:	4
Заправка бомбы:	1380 кПа (200 psi) макс.
Охлаждение бомбы:	Резервуар с холодной водой
Питание:	110/120 В, 50/60 Гц 220/240 В, 50/60 Гц
Мощность:	3 кВт
Габариты:	135 x 83 x 77 см
Вес:	87 кг

#### Комплект поставки:

- **Консольная баня SETA 15400-4;**
- Блок автоматической регистрации давления;
- Бомба для определения окислительной стабильности с разрывным диском;
- Набор для заправки кислородом и продувки (по дополнительному заказу);
- Зажим для бомбы;
- Ключ для сборки бомб;
- Стеклопластиковая вставка с крышкой;
- Теплоноситель для термостата;
- Персональный компьютер;
- Термометр.

**Данное оборудование успешно эксплуатируется в лаборатории:**

ТОО «Павлодарский нефтехимический завод».



**АППАРАТ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИНДУКЦИОННОГО ПЕРИОДА БЕНЗИНОВ ИПБ-1**

Стандартные методы: ГОСТ 4039, ГОСТ 52068, ГОСТ Р ИСО 7536 и ASTM D525



**Описание прибора:**

Аппарат ИПБ-1 позволяет автоматизировать определение индукционного периода бензинов по методам ГОСТ 4039, ГОСТ 52068, ГОСТ Р ИСО 7536 и ASTM D525. Аппарат ИПБ-1 нашел широкое применение в лабораториях нефтеперерабатывающих заводов, нефтебаз и терминалов, научно-исследовательских институтов, и других организаций.

Индукционный период окисления бензинов характеризует стабильность бензинов при длительном хранении, скорость окисления бензинов и их склонность к смолообразованию. В состав аппарата входят термостатирующая водяная баня с двумя гнездами для установки бомб, блок управления и две бомбы с датчиками давления и защитными мембранными блоками. Значения давления в бомбах, температуры в бане, текущего времени анализа и индукционного периода окисления бензинов выводятся на цифровое табло электронного блока. Предусмотрен контроль за герметичностью бомб. В комплект поставки входит заправочный шланг для заправки бомб кислородом.

**Технические характеристики:**

Диапазон измерения давления:	0-1500 кПа (0-15 кгс/см <sup>2</sup> )
Допускаемая погрешность:	14кПа (0,14 кгс/см <sup>2</sup> )
Диапазон рабочих температур	от +98 до +102°С;
Точность автоматического поддержания температуры в бане:	± 0,1°С;
Габаритные размеры и вес: водяная баня блок управления	1340x340x440 мм, 40 кг 220x170x102 мм, 0,6 кг

**Комплект поставки:**

- Аппарат для определения индукционного периода бензинов ИПБ-1



ТОО «Топан» - комплексное  
оснащение и модернизация  
исследовательских лабораторий  
[www.topan.kz](http://www.topan.kz)





## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФРАКЦИОННОГО СОСТАВА

ГОСТ 2177-99, EN ISO 3405-2005, СТБ ИСО 3405-2003, СТБ 1934-2009, ASTM D86

### АВТОМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗАТОР ФРАКЦИОННОГО СОСТАВА OPTIDIST

Стандартные методы: ГОСТ 2177, ASTM D1078, ASTM D850, ASTM D86, IP 123, IP 195, ENISO 3405,

Прибор внесен в Государственный Реестр средств измерений Республики Казахстан



#### Описание прибора:

Анализатор OptiDist от компании Herzog – это революционно новый, простой в использовании автоматический анализатор фракционного состава, позволяющий получать высокоточные результаты. Это ультрасовременное решение для проведения анализа фракционного состава при атмосферном давлении. Анализатор OptiDist отличается большой многофункциональностью и легко устанавливается. Аппарат компактен, экономит рабочее место.

Анализатор OptiDist используется для проведения атмосферной разгонки нефти и нефтепродуктов.

#### Отличительные черты и преимущества:

- Прибор предназначен для анализа светлых и темных **нефтепродуктов**;
- Не требует каких-либо внешних систем охлаждения;
- Аппарат прост в использовании, запуск анализа производится нажатием одной кнопки, управление прибором осуществляется с помощью большого удобного цветного сенсорного дисплея, **полностью русифицированное меню**;
- Не требуется проведение предварительных тестов или настроек, уникальная система оптимизации нагрева (**Optimizer**) позволяет с первой попытки проводить анализ в полном соответствии со стандартом даже для неизвестных образцов - пропускная способность прибора возрастает и оператор освобожден от подбора оптимальных параметров эксперимента;
- Автоматическое опускание малоинерционного нагревательного элемента по завершении анализа, и включения эффективного вентилятора, что обеспечивает быстрое остывание колбы и готовность прибора к следующему анализу;
- Конденсор может дополнительно оснащаться специальным бустер-нагревателем, позволяющим практически мгновенный **разогрев трубки** при анализе сырой нефти по ГОСТ 2177-Б;
- При выборе универсальной модели для анализа нефти и нефтепродуктов на задней панели прибора предусмотрен специальный патрубок - **система VOC** для отвода паров легколетучих углеводородов из приемного отделения для снижения риска образования взрывоопасной среды;

- Перед запуском анализа **автоматически проводится диагностика** соответствия всех параметров загрузки, во всех случаях несоответствия прибор не позволит начать анализ до исправления несоответствия, указав оператору на его ошибку. Кроме того, программа анализа имеет специальный последовательный режим работы, режим «Помощника», при котором на каждом этапе программа поясняет пользователю, что требуется делать или выбрать из имеющегося списка;
- Инновационная система обеспечивает **сверхстабильную скорость** разгонки и исключает возможность «заплескивания» при анализе сложных образцов;
- Встроенный цифровой датчик давления от 70 до 110 кПа (500..800 мм.рт.ст.) с автоматическим приведением результатов **к нормальному барометрическому давлению**;
- Прибор может работать как в автономном режиме, так и в рамках лабораторной сети LIMS. Результаты эксперимента могут быть распечатаны **на встроенном принтере** (опция), внешнем USB-принтере или через централизованный ПК системы LIMS;
- **Уникальная система измерения объема** отогнанного дистиллята дает точные результаты, даже при анализе сложных образцов (например сырая нефть с присадками);
- Аппарат имеет **улучшенные характеристики безопасности**, а именно: прибор оснащен системой автоматического пожаротушения с двумя многократными датчиками открытого пламени, что позволяет исключить не только первичные, но и вторичные очаги возгорания, в том числе внизу нагревательного отделения;
- Для столь полного в функциональном плане автоматического прибора он является самым **компактным** на рынке, значительно сокращая необходимую площадь на лабораторном столе;
- **Инсталляция прибора проводится обученными специалистами.**

#### Технические характеристики:

Электропитание	100-240 В, 1400 Вт.
Габаритные размеры	440 x 570 x 650 мм (ШxГxВ).
Вес	68 кг

#### Комплект поставки:

- **Автоматический аппарат OptiDist**;
- Датчик температуры паров, калиброванный, с чипом;
- Приемный цилиндр 100 мл на латунной подставке;
- Колба для разгонки 125 мл;
- Пробка термометра под колбы 100/125/250 мл;
- Пластина нагревателя 50 мм;
- Пластина нагревателя 38 мм;
- Резиновая крышка мерного цилиндра;
- Шомпол очистки трубки конденсора;
- Кипелки;
- Жидкость термостата;
- ГСО фракционного состава;
- Бумага для принтера (только для моделей с принтером);
- Комплект запасных частей и расходных материалов на 1 год эксплуатации (по дополнительному заказу).

#### Данное оборудование успешно эксплуатируется в лабораториях:

АО «КазГерМунай», АО «КазТрансОйл», АО «Каспийский трубопроводный консорциум», ТОО «Жаикмунай», ТОО «ПетроКазахстан Ойл Продактс» (ШНОС), Agip KCO, ТОО «Павлодарский нефтехимический завод», ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод».

**РУЧНОЙ АППАРАТ ДЛЯ РАЗГОНКИ НЕФТЕПРОДУКТОВ HERZOG HDA 620**

Стандартные методы: ASTM D 86, ASTM D850, ASTM D1078, ISO 3405, ГОСТ 2177, IP123, IP191, IP195



**Описание прибора:**

Аппарат используется для проведения атмосферной разгонки нефтепродуктов

**Отличительные черты и преимущества:**

Имеет встроенный электрический нагреватель с ручным управлением мощностью нагрева. Встроенный стабилизатор температуры водяной бани обеспечивают высокоэффективную конденсацию паров, баня оснащена индикатором уровня жидкости. В комплект прибора входят все необходимые для запуска принадлежности.

По заказу может оснащаться дополнительными опциями:

Блоком ускоренного охлаждения колбы после анализа (встроенный вентилятор);

- Цифровым контроллером температуры бани конденсора;
- Системой автоматического пожаротушения;
- Внешним проточным криостатом для замены льда.

**Технические характеристики:**

Электропитание	100-230 В, 1100Вт
Габаритные размеры	530 x 430 x 500 мм (ШxГxВ).
Вес	40 кг

**Комплект поставки:**

- Ручной аппарат для разгонки HERZOG HDA 620;
- Приемный цилиндр 100 мл;
- Колба для разгонки 125 мл;
- Пробка термометра под колбы 100/125/250 мл;
- Пластина нагревателя 50 мм;
- Пластина нагревателя 38 мм;
- ГСО фракционного состава;
- Дефлектор капель;
- Термометр;
- Подставка под приемный цилиндр;
- Охладитель-циркулятор (по заказу);
- Комплект запасных частей и расходных материалов на 1 год эксплуатации (по дополнительному заказу).

**Данное оборудование успешно эксплуатируется в лабораториях:**

АО «КазТрансОйл», ТОО «Павлодарский нефтехимический завод».

**ЦИРКУЛЯЦИОННЫЕ КРИОСТАТЫ И ОХЛАДИТЕЛИ (ОПЦИЯ)**



Minichiller



LOIP FT-311-25



КРИО-ВТ-06

**Описание прибора:**

Циркуляционные охладители предназначены для охлаждения различных лабораторных приложений. Охладители экономят проточную воду. Подходят для охлаждения реакторных блоков, паровых барьеров, вакуумных насосов, ротационных испарителей или теплообменников. Охладители отличаются высоким постоянством температуры, оптимальными характеристиками потока и гарантируют возможность непрерывной эксплуатации при температуре окружающей среды до +40°C.

**Технические характеристики:**

Наименование характеристики	Minichiller	LOIP FT-311-25	КРИО-ВТ-06
Диапазон температур	-20...100 °С	-25...+100°C	-30...+100 °С
Постоянство температуры	±0,2 °С	±0,1°C	±0.1 °С
Открытая часть ванны/глубина	---	190x130/200 мм	200 мм
Объём ванны	----	10 л	22 л
Питание, В/Гц	220/50	220/50	220/50
Габариты (Ш x Г x В)	225 x 360 x 380 мм	430x665x460 мм	665x395x825 мм
Вес	25 кг	40 кг	62 кг

## ИСПЫТАНИЕ НА МЕДНОЙ ПЛАСТИНКЕ

ГОСТ 6321, EN ISO 2160, ASTM D130

### БАНЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОРРОЗИИ НА МЕДНОЙ ПЛАСТИНКЕ МОДЕЛЬ 11300-2

Стандартные методы: ASTM D130, ASTM D4048, IP 112, IP 154, ENISO 2160, EN 2160.



#### Описание прибора:

Настоящий стандарт распространяется на топливо для двигателей и устанавливает метод определения коррозионного воздействия его на медную пластинку.

Сущность метода заключается в выдерживании медной пластинки в испытуемом топливе при повышенной температуре и фиксировании изменения ее внешнего вида, характеризующего коррозионное воздействие топлива.

#### Отличительные черты и преимущества:

Ванна из нержавеющей стали (водяная баня), которая вмещает 2 сосуда под давлением. Оснащена нагревателем и термостатическим регулятором температуры со встроенным циркуляционным насосом и светодиодным дисплеем.

Температурный диапазон: окружающая +5°C...+120°C

- Стабильность поддержания температуры  $\pm 0.1^\circ\text{C}$ ;
- Вместимость ванны 18 литров.

#### Технические характеристики:

Напряжение	220/240В, 50/60Гц
Мощность	1,4 кВт
Габариты	52 x 34 x 23 см
Вес	9 кг

#### Комплект поставки:

- **Аппарат для проведения испытания на медной пластинке;**
- Абразивная бумага на основе карбида кремния;
- Испытательный сосуд;
- Тестовая пробирка;
- Плоская пробирка;
- Медная пластинка;
- Держатель пластинок;
- Корунд для шлифовки пластинок;
- Термометр лабораторный;
- Цветовой стандарт ASTM, ASTM D1660; D3241 / IP 323;
- Бомба для коррозии;
- Секундомер.

### ТЕРМОСТАТ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ ТОПЛИВ ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ НА МЕДНОЙ ПЛАСТИНКЕ ТМП

Стандартные методы: ГОСТ 6321, ГОСТ 32329, ГОСТ 2917, ГОСТ ISO 2160 и ASTM D130



Термостат ТМП



Комплект поставки

#### Описание прибора:

Настоящий стандарт распространяется на топливо для двигателей и устанавливает метод определения коррозионного воздействия его на медную пластинку.

Сущность метода заключается в выдерживании медной пластинки в испытуемом топливе при повышенной температуре и фиксировании изменения ее внешнего вида, характеризующего коррозионное воздействие топлива.

#### Отличительные черты и преимущества:

Ванна из нержавеющей стали (водяная баня), которая вмещает 2 испытательные бомбы. Оснащена нагревателем и термостатическим регулятором температуры со встроенным циркуляционным насосом и светодиодным дисплеем, встроенным секундомером для отсчета времени при проведении измерений. Температурный диапазон +20°C...+200°C

- Стабильность поддержания т-ры  $\pm 0.1^\circ\text{C}$ ;
- Вместимость ванны 14 литров.

#### Технические характеристики:

Напряжение	220/240В, 50/60Вт
Мощность	2,5 кВт
Габариты	31,5x33,0x46,0 см
Вес	14 кг

#### Комплект поставки:

- **Аппарат для проведения испытания на медной пластинке;**
- Абразивная бумага на основе карбида кремния;
- Испытательный сосуд;
- Тестовая пробирка;
- Плоская пробирка;
- Медная пластинка;
- Держатель пластинок;
- Корунд для шлифовки пластинок;
- Термометр лабораторный;
- Цветовой стандарт ASTM, ASTM D1660; D3241 / IP 323;
- Бомба для коррозии;
- Секундомер.

#### Данное оборудование успешно эксплуатируется в лабораториях:

ТОО «Павлодарский нефтехимический завод», ТОО «ПетроКазахстан Ойл Продактс» (ШНОС).

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ВОДОРАСТВОРИМЫХ КИСЛОТ И ЩЕЛОЧЕЙ

ГОСТ 6307-75

Сущность метода заключается в извлечении водорастворимых кислот и щелочей из нефтепродуктов водой или водным раствором спирта и определения величины pH водной вытяжки pH-метром или реакции среды с помощью индикаторов.

### PH-МЕТР/ИОНОМЕР HORIBA LAQUA F-71

Стандартные методы: ГОСТ 6307



#### Описание прибора:

Универсальный, доступный pH-метр и иономер в одном приборе pH метр/иономер для работы с широким спектром образцов – предназначен для любой отрасли. позволяет измерять ОВП и концентрацию различных ионов. Штатив поставляется с прибором в комплекте. Штатив обеспечивает наиболее удобную и безопасную позицию электрода для измерений, что позволяет проводить измерения быстрее и снижает риск опрокидывания посуды с исследуемым образцом и повреждения датчика. pH метр/иономер позволяет увидеть всю информацию об измерении на дисплее или сосредоточиться на самом необходимом значении (iFocus). Переключение режимов осуществляется одним нажатием на клавишу.

#### Технические характеристики:

Характеристики	Horiba Laqua F-71
Диапазон измерения pH	-2...20
Дискретность pH	0.001
Точность	±0.005
Диапазон мВ	-2000...2000
Диапазон рабочих температур, °C	-30...+130
Дисплей	Custom LCD
Габаритные размеры (ШхГхВ), мм	170×174×73
Вес, кг	0,50

#### Комплект поставки:

- Лабораторный pH-метр/иономер;
- Универсальный комбинированный pH электрод;
- Штатив;
- Буферный раствор pH;
- Делительная воронка в комплекте со штативом;
- Комплект лабораторной посуды по методу;
- Плитка электрическая (по заказу).

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОТНОСТИ

СТРК 1642, ГОСТ 3900, EN ISO 3675, ASTM D1298, EN ISO 12185, ASTM D4052

### АВТОМАТИЧЕСКИЙ ЦИФРОВОЙ ПЛОТНОМЕР VIDA

Стандартные методы: ASTM D4052, ASTM D5002, IP 365, ISO 12185, DIN 5175, ASTM D5931, ASTM D1250, ISO 1512-1

#### Описание прибора:

Прибор был специально разработан как для анализа светлых нефтепродуктов - VIDA 40, так и для темных и вязких образцов с высокой температурой текучести, таких как сырая нефть (в том числе высокопарафинистая), вакуумный газойль, мазут - VIDA 40 H, модель которая имеет опцию нагрева пробы. Измерительная ячейка выполнена из нержавеющей стали, что позволило использовать при автоматической промывке на повышенные температуры и ультразвук. Плотномер VIDA фирмы ISL обеспечивает достоверное измерение плотности нажатием одной кнопки. Полная автоматизация прибора значительно экономит время персонала лаборатории. Возможность установки встроенного автосэмплера на 40 позиций делает работу прибора полностью автономной. Результаты анализов могут храниться в памяти прибора, распечатываться на принтер или передаваться во внешнюю сеть. Автоматический контроль за количеством растворителей и уровнем в сливной емкости.

#### Отличительные черты и преимущества:

- Автоматическое обнаружение пузырьков в измерительной ячейке;
- запатентованная автоматическая система очистки измерительной ячейки; двумя растворителями в сочетании с нагреванием и применением ультразвука;
- Автоматическое введение образца с регулируемой скоростью позволяет достичь отличной сходимости и предотвратить появление пузырьков;
- Семидюймовый цветной сенсорный дисплей с интуитивно понятным интерфейсом;
- Полностью замкнутая система исключает выделение в атмосферу паров растворителей и образцов;
- Диапазон измерения от 0 до 3 г/см<sup>3</sup>;
- Измерение плотности в температурном диапазоне от 0 до 100 °C;
- Точность измерения от 0.0001 до 0.00005 г/см<sup>3</sup> в зависимости от модели;
- Возможность установки автосэмплера на 40 образцов;
- Объем внутренней памяти 2 Гб.

#### Технические характеристики:

Электропитание:	100-240В, 50/60Гц;
Потребляемая мощность:	400 Вт;
Габаритные размеры (ШхГхВ), мм	325x560x375
Вес:	16.8 кг

#### Комплект поставки:

- Автоматический цифровой плотномер VIDA;
- Бутыль для растворителя 100мл;
- Бутыль 250мл;
- Сушительная трубка с силикагелем;
- Набор из 100 шприцов пластиковых, 3 мл;
- ГСО плотности;
- Принтер (по дополнительному заказу);
- Комплект запасных частей и расходных материалов на 1 год эксплуатации (по дополнительному заказу).

#### Данное оборудование успешно эксплуатируется в лабораториях:

ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод», ТОО «Павлодарский нефтехимический завод», ТОО «ПетроКазахстанОйлПродактс», ТОО «Жаикмунай».



АРЕОМЕТРЫ АНТ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЛОТНОСТИ



ЖИДКОСТНЫЙ КРИОСТАТ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЛОТНОСТИ ВТ-РО-03

Стандартные методы: ГОСТ 3900, ГОСТ Р 51069, ГОСТ 18329, ASTM D1298, IP 160 и ISO 3675



**Описание прибора:**

Жидкостный криостат с прозрачным окном 0...+100 °С, для погружения цилиндра высокого давления с манометром, армированной защитной оболочкой для прямого измерения плотности СУГ.

**Отличительные черты и преимущества:**

- Развитые системы самодиагностики и защиты для контроля превышения температуры теплоносителя над установленным значением, уровня теплоносителя в ванне, температуры двигателя насоса, исправности нагревателей и элементов управления ими;
- Управление мощностью холодильной машины;
- Включение и выключение в заданное время благодаря встроенным часам;
- Адаптивный самонастраивающийся регулятор температуры;
- Возможность регулировать температуру по программе, состоя-

щей из 10-ти температурно-временных интервалов;

- Выбор оптимальных настроек в зависимости от используемого теплоносителя;
- Регулируемая скорость нагрева и охлаждения теплоносителя;
- Возможность подключения внешнего датчика температуры;
- Насосы, выполненные из нержавеющей стали, подшипники и пружинные муфты оригинальной конструкции, используемые в приводе, гарантируют длительную работу термостатов с любым теплоносителем в широком диапазоне температур;
- Удобный встроенный секундомер для отсчета времени при проведении измерений.

**Технические характеристики:**

Диапазон регулирования температуры	0...+100 °С
Нестабильность поддержания установленной температуры	±0.1 °С
Неоднородность температурного поля в рабочем объеме термостата	±0.1 °С
Объем ванны	22 л
Рекомендуемый теплоноситель	жидкость охлаждающая ОЖ 40 (ТОСОЛ А-40)
Мощность охлаждения:	
• при +20 °С	250 Вт
• при +10 °С	200 Вт
• при 0 °С	140 Вт
Габаритные размеры термостата	385×700×770 мм
Открытая часть ванны	120×210 мм
Глубина ванны	500 мм
Размер смотрового окна	95×450 мм
Масса термостата без теплоносителя	60 кг
Потребляемая мощность	3.5 кВт

**Комплект поставки:**

- Жидкостный криостат с прозрачным окном ВТ-ро-03;
- Цилиндры;
- Электронный термометр;
- Комплект ареометров;
- Термометр ртутный.

№	Наименование	Кол-во	Ед. изм.
1	Ареометры АНТ-1(650...710кг/м <sup>3</sup> ;ц.д.0,5кг/м <sup>3</sup> ) для нефтепродуктов с термометром	1	шт
2	Ареометры АНТ-1(710...770кг/м <sup>3</sup> ;ц.д.0,5кг/м <sup>3</sup> ) для нефтепродуктов с термометром	1	шт
3	Ареометры АНТ-1(770...830кг/м <sup>3</sup> ;ц.д.0,5кг/м <sup>3</sup> ) для нефтепродуктов с термометром	1	шт
4	Ареометры АНТ-1(830...890кг/м <sup>3</sup> ;ц.д.0,5кг/м <sup>3</sup> ) для нефтепродуктов с термометром	1	шт
5	Ареометры АНТ-1(890...950кг/м <sup>3</sup> ;ц.д.0,5кг/м <sup>3</sup> ) для нефтепродуктов с термометром	1	шт



**ТЕРМОСТАТ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЛОТНОСТИ LOIP LT-810**

Стандартные методы: ГОСТ Р ИСО 3675-2007, ГОСТ 3900-85, ГОСТ Р 51069-97, ASTM D381-86, ISO 6246, IP131



**Описание прибора:**

Термостат LOIP LT-810 предназначен для поддержания температуры стеклянных цилиндров при определении плотности жидкостей по ГОСТ Р ИСО 3675-2007, в том числе при контроле качества нефтепродуктов по ГОСТ 3900-85 и ГОСТ Р 51069-97.

Микропроцессорный управляющий модуль дает возможность пользователю задавать параметры термостатирования, проводить калибровку и, при необходимости, коррекцию показаний встроенного термодатчика; отображает информацию о текущем состоянии системы; осуществляет диагностику неисправностей, а также обеспечивает автоматическое отключение прибора при снижении уровня рабочей жидкости ниже допустимого.

**Отличительные черты и преимущества:**

- Микропроцессорный PID-контроллер;
- Многофункциональная ручка управления;
- Минимальный градиент температур по всему объему ванны;
- Четыре места для установки цилиндров;
- Отверстие для контрольного термометра;
- Ванна из нержавеющей стали со стеклянными окнами;
- Встроенный охлаждающий теплообменник;
- Система самодиагностики;
- Кран для слива рабочей жидкости;
- Четыре цилиндра для ареометров.

**Технические характеристики:**

Диапазон температур, °C	
- без внешнего охлаждения	(T <sub>окр</sub> +10)...+100
- с охлаждением водопроводной водой	(T <sub>воды</sub> +5)...+100
- с охлаждением криостатом LOIP FT-311-25	0...+100
Точность поддержания температуры, °C	± 0,1
Количество мест под цилиндры	4
Размеры цилиндров (высота*диаметр), мм	500*50
Потребляемая мощность от сети 220 В, Вт	2200
Объём рабочей жидкости, л	30
Рабочая жидкость	
- до 70 °C	дистиллированная вода
- выше 70 °C	вазелиновое или силиконовое масло, водно-глицериновая смесь
Габаритные размеры (ШxГxB), мм	560x250x710
Масса прибора без жидкости, не более, кг	25

**Комплект поставки:**

- Термостат для определения плотности LOIP LT-810;
- Модуль терморегулирования;
- Ванна в кожухе с крышкой;
- Крышка съемная;
- Цилиндр стеклянный;
- Подставка под цилиндр;
- Фиксатор цилиндра;
- Криостат (по заказу).

**ЦИРКУЛЯЦИОННЫЕ КРИОСТАТЫ И ОХЛАДИТЕЛИ (ОПЦИЯ)**



Minichiller



LOIP FT-311-25



КРИО-ВТ-06

**Описание прибора:**

Циркуляционные охладители предназначены для охлаждения различных лабораторных приложений. Охладители экономят проточную воду. Подходят для охлаждения реакторных блоков, паровых барьеров, вакуумных насосов, ротационных испарителей или теплообменников. Охладители отличаются высоким постоянством температуры, оптимальными характеристиками потока и гарантируют возможность непрерывной эксплуатации при температуре окружающей среды до +40°C.

**Технические характеристики:**

Наименование характеристики	Minichiller	LOIP FT-311-25	КРИО-ВТ-06
Диапазон температур	-20...100 °C	-25...+100°C	-30...+100 °C
Постоянство температуры	±0,2 °C	±0,1°C	±0.1 °C
Открытая часть ванны/глубина	---	190x130/200 мм	200 мм
Объём ванны	----	10 л	22 л
Питание, В/Гц	220/50	220/50	220/50
Габариты (Ш x Г x B)	225 x 360 x 380 мм	430x665x460 мм	665x395x825 мм
Вес	25 кг	40 кг	62 кг

## ДИЗЕЛЬНОЕ ТОПЛИВО

СТ РК ГОСТ Р 52368, ГОСТ 305

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦЕТАНОВОГО ЧИСЛА ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА

ГОСТ Р 52709, ГОСТ 3122, ИСО 5165, СТБ ИСО 516

#### УСТАНОВКА ИДТ-90 ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЦЕТАНОВОГО ЧИСЛА ДИЗЕЛЬНЫХ ТОПЛИВ

Стандартные методы: ГОСТ Р 52709, ГОСТ 3122.

Сущность определения цетанового числа по методу совпадения вспышек заключается в сравнении самовоспламеняемости испытуемого образца топлива с самовоспламеняемостью эталонных топлив с известными цетановыми числами при стандартных условиях испытания.

Для оценки влияния самовоспламеняемости при определении цетановых чисел топлив используется электронная аппаратура типа ИПЗВ-2 с системой бесконтактных датчиков впрыска и воспламенения.

#### Описание прибора:

Установка состоит из одноцилиндрового четырехтактного предкамерного поршневого двигателя внутреннего сгорания с переменной степенью сжатия, привода с асинхронным двухскоростным электродвигателем переменного тока, пульта управления с контрольно-измерительной аппаратурой, систем двигателя и вспомогательного оборудования



#### Технические характеристики:

Диапазон определения цетанового числа	20...80
Сходимость / воспроизводимость	$\pm 1,5/\pm 2,0$
Двигатель	одноцилиндровый четырехтактный предкамерный с воспламенением от сжатия
Диаметр цилиндра, мм	85
Ход поршня, мм	115
Рабочий объем цилиндра, л	0,652
Число оборотов	900 $\pm$ 10
Питание	380 В, 50 Гц
Мощность, Вт	8
Габаритные размеры (Д $\times$ Ш $\times$ В), мм	1270 $\times$ 1340 $\times$ 1470
Масса брутто/нетто, кг	850/1100

#### Комплект поставки:

- Установка ИДТ-90;
- Реактивы для приготовления эталонных и контрольных топлив (по заказу);
- Набор посуды для приготовления эталонных и контрольных топлив (по заказу).

**УСТАНОВКА WAUKESHA CFR F-5  
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЦЕТАНОВОГО ЧИСЛА ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА**  
Стандартные методы: ASTM D 613, EN ISO 5165, ГОСТ P52709



**Описание прибора:**

Установка для определения цетанового числа дизельного топлива моторным методом в соответствии с ASTM D 613.

На основании данных, полученных на Установке CFR F-5 можно проводить оценку дизельного нефтяного топлива по условной шкале цетановых чисел с помощью одноцилиндрового стандартного четырехтактного дизельного двигателя с переменной степенью сжатия и непрямым впрыском топлива.

**Установка включает:**

- картер CFR;
- 3-х фазный синхронный электродвигатель;
- систему аварийной остановки двигателя на случай падения давления масла и охлаждающей воды;
- клиноремennую передачу в кожухе;

- контроллер поддержания температуры воздуха в комплекте с электронагревателем;
- электронный измеритель цетанового числа с двойной цифровой шкалой, с датчиками;
- гофрированную выхлопную трубу;
- ресивер с системой охлаждения выхлопных газов.

**Технические характеристики:**

Деталь	Описание
Цилиндр	Одно отверстие, чугунный, со встроенной рубашкой охлаждения
Головка цилиндра	Чугун, предкамера с турбулентным каналом, канал с заглушкой переменной степени сжатия, встроенная рубашка охлаждения
Степень сжатия	от 8:1 до 36:1, изменяется внешним маховичком
Отверстие цилиндра (диаметр)	82,550 мм (3,250 дюйма)
Ход	114,3 мм (4,50 дюйма)
Рабочий объем	37,33 куб. дюйма
Впускной и выпускной клапаны	Поворотный узел, без кожуха
Поршень	Чугун, с плоским верхом
Компрессионные кольца	Верхнее кольцо хромированное и 3 остальных прямосторонних
Маслосъемное кольцо	Одно чугунное монолитное с пазами (тип 85)
Перекрытие распределительного овала	5°
Топливная система	Непрямой впрыск
Воздух для сгорания	Комнатный воздух с регулируемой температурой при атмосферном давлении
Система хладагента двигателя	Тепловой сифон, закипание при атмосферном давлении

**Комплект поставки:**

- **Установка Waukesha CFR F-5;**
- Реактивы для приготовления эталонных и контрольных топлив (по заказу);
- Набор посуды для приготовления эталонных и контрольных топлив (по заказу).

**Данное оборудование успешно эксплуатируется в лабораториях:**

ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод», ТОО «Павлодарский нефтехимический завод».

**АВТОМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗАТОР РАСЧЕТНОГО ЦЕТАНОВОГО ЧИСЛА HERZOG CETANE ID 510**  
Стандартные методы: ASTM D7668, EN 16715, IP 615, корреляция с ASTM D613



**Описание прибора:**

Самый современный из всех лабораторных анализаторов расчетного цетанового числа с применением камеры постоянного объема, интегрирована система электронного впрыска с общей рампой и высоким давлением впрыска, инжектор с многоточечным распылом, камера специальной конструкции, исключающая неполное сгорание и образование нагара. Используется для прецизионного измерения задержек воспламенения дизельного топлива любой природы, включая биотоплива и топлива с цетаноповышающими присадками с последующим пересчетом в цетановое число.

**Отличительные черты и преимущества:**

- Анализ производится в полностью автоматическом режиме;
- Прибор практически не требует технического обслуживания и настройки;
- Калибровка производится в полностью автоматическом режиме по стандартному веществу, не используются дорогостоящие топлива;
- Режим работы – автономный без внешних систем управления;
- Для охлаждения инжектора применен поставляемый в комплекте проточный термостат со встроенной системой охлаждения, не требует подачи и слива воды;
- Прибор оснащен развитой системой безопасности – встроенный автоматический огнетушитель, система сброса избыточного давления в топливной линии и камере сгорания, датчики объема топлива в бачке, защита от перегрева инжектора;
- Оснащен встроенным принтером для распечатки полного или краткого отчета об анализе, простая интеграция в ЛИМС, запись полного отчета с графическим представлением результатов на USB-накопитель.
- Идеальный прибор для исследовательских задач по подбору присадок и их концентраций, смесей топлив, технологического контроля производства, рутинного анализа товарной продукции, контроля паспортных показателей топлива на нефтебазах;
- Требуется подача синтетического воздуха с характеристиками 20,0% +/- 0,5% кислорода, остальное азот, концентрация у/в менее 0,003 %об., концентрация влаги менее 0,025 %об., давление 22-25 атм. Также требуется подача азота чистотой не хуже 99,9% давлением 8-10 атм.

**Технические характеристики:**

Диапазон измерений	от 15 до 100 ед.
Объем пробы	160 мл на анализ + 100 мл на промывку
Время анализа	примерно 30 мин
Давление в камере	20 атм
Температура камеры	примерно +570°C, настраиваемая
Давление впрыска	настраиваемое в пределах от 300 до 1500 атм
Интерфейсы	3 x USB, RS-232C, RJ45 Ethernet
Встроенная память	100 анализов, 10 операторов
Размеры	60x66x66 см, вес 80 кг

**Комплект поставки:**

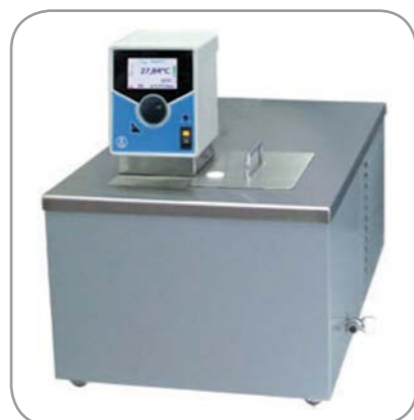
- **Анализатор HERZOG Cetane ID 510;**
- Циркуляционный криостат;
- Воздух синтетический (по отдельному заказу);
- Стандартные образцы для калибровки;
- Комплект ЗИП и материалов на 1 год работы.



ЦИРКУЛЯЦИОННЫЕ КРИОСТАТЫ И ОХЛАДИТЕЛИ (ОПЦИЯ)



Minichiller



LOIP FT-311-25



КРИО-ВТ-06

**Описание прибора:**

Циркуляционные охладители предназначены для охлаждения различных лабораторных приложений. Охладители экономят проточную воду. Подходят для охлаждения реакторных блоков, паровых барьеров, вакуумных насосов, ротационных испарителей или теплообменников. Охладители отличаются высоким постоянством температуры, оптимальными характеристиками потока и гарантируют возможность непрерывной эксплуатации при температуре окружающей среды до +40°C.

**Технические характеристики:**

Наименование характеристики	Minichiller	LOIP FT-311-25	КРИО-ВТ-06
Диапазон температур	-20...100 °C	-25...+100°C	-30...+100 °C
Постоянство температуры	±0,2 °C	±0,1°C	±0.1 °C
Открытая часть ванны/глубина	---	190x130/200 мм	200 мм
Объём ванны	----	10 л	22 л
Питание, В/Гц	220/50	220/50	220/50
Габариты (Ш x Г x В)	225 x 360 x 380 мм	430x665x460 мм	665x395x825 мм
Вес	25 кг	40 кг	62 кг

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФАКТИЧЕСКИХ СМОЛ

ГОСТ 8489

ПРИБОР ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ФАКТИЧЕСКИХ СМОЛ ПОС-77М

Стандартные методы: ГОСТ 8489



**Описание прибора:**

Прибор предназначен для определения содержания фактических смол в моторном топливе (керосин, дизельное топливо) по методике, указанной в ГОСТ 8489-85.

Метод заключается в выпаривании испытуемого топлива под струей водяного пара с последующим определением веса осадка и служит для условной оценки склонности топлива к смолообразованию при его применении в двигателе.

Отличительные черты и преимущества:

- Прибор позволяет проводить 2 параллельных испытания одновременно;
- Устойчив к воздействию температуры, влажности и атмосферного давления в следующих пределах:
  - температура окруж.среды от +10 до + 35 °C;
  - верхнее значение относительной влажности окруж.воздуха 75%;
  - атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

**Технические характеристики:**

Автоматическая поддержка температурных режимов:	
- для бензина	160 °C
- для керосина	180 °C
- для дизельного топлива	225 °C
Время выхода на режим, не более	60 мин
Габаритные размеры	440 x 300 x 230 мм 540 x 300 x 240 мм (с холодильником)
Масса, не более	22 кг (с холодильником)
Электрическое питание, частота	~220 В, 50 Гц
Потребляемая мощность	700 Вт

**Комплект поставки:**

- **Прибор для определения содержания фактических смол ПОС-77М;**
- Подставка;
- Крючок;
- стакан;
- Втулка
- Вставка плавкая;
- Термометр;
- Щипцы;
- Таймер.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВСПЫШКИ

ГОСТ 6356, ASTM D93, ИСО 2719-2002, ГОСТ Р ЕН ИСО 2719-2006, СТБ ИСО 2719-2002

### HERZOG OPTIFLASH ПО МЕТОДУ ПЕНСКИ-МАРТЕНСА

Стандартные методы: ASTM D93 разделы A, B и C; ISO 2719 разделы A, B и C; EN ISO 2719 A, B и C; IP 34 разделы A, B и C; JIS K 2265, GB/T261, ГОСТ 6356-75



#### Описание прибора:

Модель Herzog OptiFlash от компании PAC задает новую планку в анализе температуры вспышки. Этот прибор полностью удовлетворяет всем современным требованиям эргономики, качества и безопасности. OptiFlash с высокой точностью измеряет температуру вспышки вплоть до 400°C. Его можно использовать для нефтепродуктов, биодизельного топлива, растворителей, химических веществ, офлюсованного битума, пищевых продуктов и напитков. OptiFlash полностью соответствует ведущим мировым стандартам.

#### Отличительные черты и преимущества:

- Полностью автоматический режим анализа сводит к минимуму риск повреждения воспламенителя;
- Непрерывный мониторинг состояния спирали поджига;
- Более прочный металлический термометр для образца;
- Встроенные функции контроля прецизионности;
- Автоматический вывод карты Шухарта на экран прибора;
- Мониторинг калибровки Pt100 и датчика давления позволяет напомнить оператору о необходимости перекалибровки;
- Автоматическая диагностика неисправностей;
- Автоматический подъемник-манипулятор сам установит крышку на тигель;
- Простой пользовательский интерфейс;
- Лёгкий ввод информации о пробе с помощью буквенно-цифровой клавиатуры;
- Крышка тигля отсоединяется от лифта нажатием одной кнопки;
- Лёгкий доступ к крышке тигля для проведения чистки;
- Заслонка снимается без использования инструментов;
- Большой угол наклона крышки тигля позволяет легко очищать термометр Pt100 и мешалку;
- Защита от перегрева;
- Капли образца с мешалки не попадают в блок нагревателя после поднятия крышки;
- Прочная конструкция увеличивает срок службы и снижает эксплуатационные расходы;
- Встроенный огнетушитель, требуется подвод к источнику инертного газа (углекислота, азот и др.);
- Обнаружение вспышки за пределами тигля;
- Измерение прерывается и выдаётся предупреждающее сообщение;
- Закрытие затвора останавливает пламя.

#### Технические характеристики:

<b>Конфигурация</b>	
Стандартный аппарат	OptiFlash: автоматический анализатор температуры вспышки по Пенски-Мартенсу Диапазон измерения температуры вспышки — от +30°C до +400°C
Нагревательная система	Нагревательная лента для равномерного нагрева гнезда для тигля, скорость нагрева — по методу испытания или в пользовательском режиме от 0,5 до 12°C/мин
Измерение температуры	Умный датчик Pt100 со встроенной калибровкой по 10 точкам Стеклообразный или металлический Pt100, диапазон рабочих температур от -50°C до 450°C, разрешение 0,1°C
Мешалка	Автоматическая мешалка, скорость вращения — по методу испытания или от 0 до 300 оборотов в минуту
Поджиг	«Умный» электрический воспламенитель с автоматическим управлением подаваемым напряжением в зависимости от степени износа спирали, или автоматически разжигаемая газовая горелка с мониторингом пламени, интервал измерения согласно методу или в пользовательском режиме от 0,5°C до 5°C
Датчик атмосферного давления	Встроенный датчик давления для автоматической коррекции температуры вспышки, единицы измерения давления — мбар, гПа, кПа, мм рт.ст. или торр
Система обнаружения вспышки	Методика обнаружения вспышки по скачку температуры позволяет обнаружить вспышку для любого типа образца
Интерфейс	Цветной сенсорный экран 7", ввод с экранной буквенно-цифровой клавиатуры, считывание штрих-кода
Отчёты о результатах	В памяти хранится 500 результатов, методики на 200 продуктов, пользователь может сам задавать формат отчётов для принтера и LIMS
Принтер	Любой принтер с интерфейсом USB и PCL5 или выше. Автоматическая распечатка
Связь с LIMS	Ethernet или RS232, пользовательская последовательность данных, автоматическая передача в LIMS
Экспорт данных	USB-флэшка импорт в Excel
Карты Шухарта	Автоматическая обработка данных по стандартным образцам и построение карт Шухарта
<b>Функции безопасности:</b>	
Огнетушитель	Два встроенных датчика обнаружения пожара или вспышки за пределами тигля Система пожаротушения инертным газом, реле для связи прибора с лабораторной системой сигнализации
Безопасное предварительное измерение	Режим предварительного тестирования позволяет обнаружить наличие высоколетучих загрязнений в пробах, для которых изначально ожидается высокая температура вспышки, что позволяет избежать риска возникновения пожара
Функции сигнализации	Автоматическое выявление нарушения методики или правил безопасности. Пользователь выбирает, что делать: прекратить измерение или выдать тревожное сообщение
Парольная защита	Различные уровни доступа для оператора, сервис-инженера или начальника лаборатории

Калибровка и диагностика	Интервалы калибровки, определяемые пользователем. Автоматические диагностические функции
<b>Эксплуатационные требования:</b>	
Электропитание	115 В или 230 В переменного тока ±10 %, автоматическое переключение; 50-60 Гц; 500 Вт
Условия окружающей среды	Рабочая температура: от 10 до 35°C; Влажность: 80 % отн. при 35°C
Температура складского хранения	от -15°C до 55°C
Размеры и вес	ширина 25 см, глубина 51 см, высота 56 см; масса прибора: 25 кг

**Комплект поставки:**

- **OptiFlash автоматический анализатор температуры вспышки по Пенски-Мартенсу;**
- Температурный датчик образца, калиброванный, стеклянный;
- Детектор температуры вспышки;
- Электрический воспламенитель;
- Тестовая чашка ПМ;
- Крышка тестовой чашки;
- Стандартные образцы температуры вспышки.

**Данное оборудование успешно эксплуатируется в лабораториях:**

ТОО «Павлодарский нефтехимический завод», ТОО «ПетроКазахстан Ойл Продактс».

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗОЛЬНОСТИ

ГОСТ 1461

Сущность метода заключается в сжигании массы испытуемого нефтепродукта и прокаливании твердого остатка до постоянной массы

**МУФЕЛЬНЫЕ ПЕЧИ ДЛЯ ОЗОЛЕНИЯ  
NABERTHERM LV3/11 - LV15/11 С ОТКИДНОЙ / ПОДЪЕМНОЙ ДВЕРЦЕЙ  
СТАНДАРТНЫЕ МЕТОДЫ: ГОСТ 1461, ASTM D482, ENISO 6245.**

**Описание прибора:**

Эти модели муфельных печей разработаны специально для озоления в лаборатории. Благодаря предварительному разогреву приточного воздуха оптимальное распределение температуры достигается даже при более чем 6-кратном воздухообмене в минуту. Благодаря предварительному подогреву входящего воздуха достигается хорошая однородность температуры. Дополнительное оборудование: контроллер с защитой от перегрева, в соответствии с EN 60519-2, класс 2, ограничивающий температуру для защиты самой камеры и ее содержимого.



**Отличительные черты и преимущества:**

- t макс = 1100°C или 1200°C;
- Керамические нагревательные плиты с интегрированным нагревательным элементом, с защитой от брызг и отработанных газов (простота замены);
- Закаленные высокопрочный волокнистый модуль, изготовленный вакуумным способом;
- Корпус из структурированной листовой нержавеющей стали;
- Двойные стенки корпуса для низких внешних температур и высокой стабильности;
- По выбору: либо с откидной дверцей (L), которую можно использовать в качестве места для загрузки и выгрузки, либо с подъемной дверцей (LT);
- Регулируемое отверстие приточного воздуха в дверце;
- Отверстие выходящего воздуха в задней стенке печи;
- Бесшумное электронное реле.

**Технические характеристики:**

Nabertherm с откидной дверцей/ подъемной дверцей												
Модель печи	Тмакс, °С	Внутренние размеры, мм			Объем, л	Внешние размеры, мм			Мощность, кВт	Электропитание	Масса, кг	Минуты до Тмакс
		Ш	Г	В		Ш	Г	В*				
LV 3/11	1100	160	140	100	3	385	360	735	1,2	1-фазное	20	120
LV 5/11	1100	200	170	130	5	385	420	790	2,4	1-фазное	35	120
LV 9/11	1100	230	240	170	9	415	485	845	3,0	1-фазное	45	120
LV 15/11	1100	230	340	170	15	415	585	845	3,5	1-фазное	55	120

**Комплект поставки:**

- Муфельная печь;
- Нагревательная лабораторная плитка;
- Весы аналитические;
- Щипцы для тиглей прямые, длина 220 мм;
- Сетка с асбестовой подставкой;
- Тигель низкий 50/125 мл;
- Тигель высокий 35/ 90 мл;
- Чаша выпарительная 50 /100 / 150/ 250 мл;
- Эксикатор, без крана.

**МУФЕЛЬНЫЕ ПЕЧИ ДЛЯ ОЗОЛЕНИЯ SNOL**

Стандартные методы: ГОСТ 1461

**Описание прибора:**

Универсальная электропечь SNOL предназначена для нагрева, обжига, прокали и других видов термической обработки различных материалов.

Надежная прочная керамическая камера.

Полностью закрытые нагревательные элементы.

Нагрев осуществляется с четырех сторон, обеспечивая быстрый и равномерный разогрев образца. Высококачественные термоизоляционные материалы, не допускают потери тепла и способствуют быстрому разогреву камеры и снижению энергопотребления. Окраска корпуса печи термоустойчивой порошковой краской. Цифровой микропроцессорный регулятор температуры позволяет проводить термообработку с высокой точностью по заданной программе. Электропечи муфельные, выпускаемые серийно, оснащаются регуляторами с возможностью задания длительности нагрева и выдержки. Для реализации более сложного температурного процесса термообработки в автоматическом режиме электропечи оснащаются другими моделями регуляторов по индивидуальным заказам.

**Отличительные черты и преимущества:**

- Легко заменяемый блок со встроенными нагревателями. Для защиты подовой части муфеля используется плитка-прокладка корундовая износостойкая;
- Футеровочные материалы современные волокнистые экологически чистые и энергетически эффективные;
- Металлический кожух с покрытием полимерным порошковым;
- Специальная технологическая полочка из нержавеющей стали у дверного проема;
- Устройство вытяжки на основе естественной тяги (модификации печей с буквой «В») для удаления выделяемых при нагреве материалов паров, продуктов возгонки или сгорания;
- Микропроцессорный регулятор-программатор температуры с цифровой индикацией.

**Технические характеристики:**

Материал рабочей камеры	керамика
Нагревательные элементы	Полностью закрытые
Терморегулятор OMRON (Япония)	интерфейс
Номинальная мощность, кВт	3.3
Напряжение питающей сети, В	220
Частота переменного тока, Гц	50
Число фаз	1
Время разогрева электропечи до номинальной температуры без садки, мин	150
Диапазон автоматического регулирования температуры, °С	50 - 1200
Стабильность температуры в установившемся тепловом режиме, без садки, °С	+/- 2
Размеры рабочей камеры (Шх ГхВ), мм, не менее	200x300x133
Габаритные размеры (Шх ГхВ), мм, не более	440x575x540
Масса лабораторной печи, кг	50

**Комплект поставки:**

- Муфельная печь;
- Нагревательная лабораторная плитка;
- Весы аналитические;
- Щипцы для тиглей прямые, длина 220 мм;
- Сетка с асбестовой подставкой;
- Тигель низкий 50/125 мл;
- Тигель высокий 35/90 мл;
- Чаша выпарительная 50/100 / 150/ 250 мл;
- Эксикатор, без крана.

**Данное оборудование успешно эксплуатируется в лаборатории:**

ТОО «Павлодарский нефтехимический завод».



## ОПРЕДЕЛЕНИЕ СМАЗЫВАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ

ИСО 12156-1-2006, СТ РК ИСО 12156-1-2005,  
ГОСТ Р ИСО 12156-1-2006, СТБ ISO 12156-1-2011

### АВТОМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СМАЗЫВАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА HFRR

Стандартные методы: ASTM D6079, ASTM D7688, EN 590, IP 450, ISO 12156, ГОСТ Р ИСО 12156



#### Описание прибора:

Система высокочастотного возвратно-поступательного движения с трением шарика по пластинке (High Frequency Reciprocating Rig - HFRR) обеспечивает качественную оценку смазывающих характеристик дизельных топлив, граничных характеристик масел, смазок и других компонентов.

Система состоит из механического модуля, блока управления, климатической камеры и прецизионного микроскопа. Блок управления со встроенным микропроцессором включает в себя клавиатуру и двухстрочный жидкокристаллический дисплей. Блок управления автоматически выполняет контроль всех параметров работы системы в автономном режиме без участия оператора.

Дополнительно система управления может быть подсоединена к компьютеру с помощью специального ПО, позволяющего автоматически получать результаты анализа, графические данные, параметры испытания с сохранением результатов в базе данных.

#### Отличительные черты и преимущества:

- Оценка пятна износа по стандартным образцам проводится по одному измерению;
- Для испытания требуется всего 2 мл образца;
- Быстрая проверка повторяемости результатов измерения пятна износа;
- Полностью автоматизированный процесс выполнения испытания;
- Легкий процесс калибровки системы;
- Малые габариты, компактность системы при размещении на рабочем месте;
- Автоматическая запись влажности и температуры воздуха в начале и конце испытания;
- Автоматическое вычисление результата испытания WS1.4.

#### Технические характеристики:

Частота	от 10 до 200 Гц
Длина хода	от 20 мкм до 2,0 мм
Нагрузка	от 0 до 1.0 кг с предоставленными грузами
Максимальная сила трения	зависит от амплитуды, максимум 10,0 N
Температура испытания	до 150°C (400°C с опцией дополнительного нагревателя)
Верхний эталонный образец	шар 6,0 мм в диаметре
Нижний эталонный образец	пластина 10,0 мм в диаметре, 3,0 мм толщина
Напряжение электропитания	Напряжение 100-240В, 50/60Гц
Потребляемая мощность	Потребляемая мощность 400Вт
Нагреватели	Два патронных нагревателя 24 В, 15 Вт
Предохранители	3,15 А
Габариты блока управления (ШхГхВ)	300x400x150 мм
Вес блока управления	8 кг
Габариты механического блока (ШхГхВ)	150x340x225 мм
Вес механического блока	24 кг

#### Комплект поставки:

- Аппарат для определения смазывающей способности дизельного топлива HFRR;
- Климатическая камера с контролируемой влажностью и температурой;
- Уз-баня для отмывки образцов после анализа с цифровым контроллером, нагревателем и таймером (в комплекте с крышкой);
- Микроскоп с цифровым микрометром;
- Стандартный набор пар трения (100 шариков и 100 пластин);
- Жидкости с высокой / низкой смазывающей способностью.

#### Данное оборудование успешно эксплуатируется в лаборатории:

ТОО «Павлодарский нефтехимический завод».

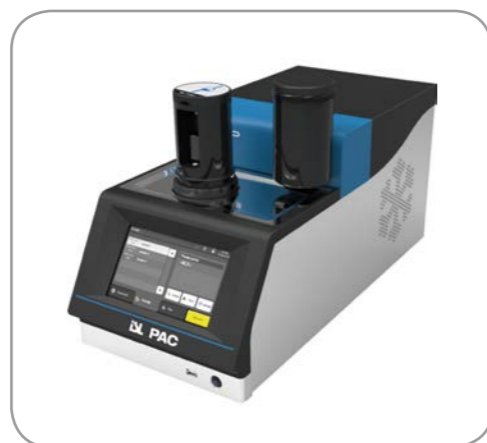


## ПРЕДЕЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ФИЛЬТРУЕМОСТИ

ГОСТ 22254-92 (ЕН 116), ЕН 116-1997, СТБ ЕН 116-2002

### АВТОМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРЕДЕЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ФИЛЬТРУЕМОСТИ (ПТФ) ДИЗЕЛЬНЫХ И ПЕЧНЫХ ТОПЛИВ OPTiFPP

Стандартные методы: ASTM D6371, EN 116, EN 16329, IP 309, ГОСТ 22254, ГОСТ Р 52954



#### Описание прибора:

Компактный, простой в эксплуатации анализатор, не требует каких-либо дополнительных внешних подключений кроме электропитания. Способен автономно охлаждать тестовую ячейку до  $-69^{\circ}\text{C}$  и ниже, что позволяет анализировать топлива с температурой фильтруемости ниже  $-35^{\circ}\text{C}$ .

Анализатор представляет собой полностью автоматическую систему и состоит из: блока фильтрации, измерительной кюветы, датчика температуры, тестовой пробирки, тестовой пипетки на 25мл.

В OptiFPP предусмотрена интегрированная стойка для очистки испытательной ячейки, которую можно использовать, не останавливая испытания образца.

Пользователю больше не нужно подключать что-то вручную, достаточно установить тестовую головку на место, что облегчает и ускоряет проведение испытания.

Интеллектуальная тестовая головка для проведения испытания включает в себя все электрические соединения для оптического детектора и соединительные трубки для поддержания вакуума.

#### Отличительные черты и преимущества:

- Разработан для круглосуточной эксплуатации;
- Позволяет промыть фильтровальный блок непосредственно на приборе по специальной программе;
- Широкоформатный графический дисплей и алфавитно-цифровая клавиатура;
- Результат запоминается в памяти и распечатывается автоматически по окончании измерения;
- Аппарат оснащен большим, легко читаемым ЖК дисплеем, который отображает ход испытания в реальном времени, и плоской сенсорной алфавитно-цифровой клавиатурой не боящейся попадания любого нефтепродукта или растворителя;
- 5 программ в памяти аппарата и неограниченно при работе с ПК;
- Программируемое пошаговое или линейное охлаждение пробы;
- Хранение 50-ти последних результатов в памяти анализатора.

#### Технические характеристики:

Диапазон измерения в пробе	от $+35^{\circ}\text{C}$ до $-95^{\circ}\text{C}$
Встроенные интерфейсы	RS232C или RS485 и порт принтера
Энергопотребление при макс. нагрузке	150 Вт
Питание от сети с напряжением	100/240В - 50/60Гц
Компактный анализатор (ДхШхВ)	25x62x39см
Вес, кг	28

#### Комплект поставки:

- Автоматизированный аппарат для определения предельной температуры фильтруемости OptiFPP;
- стакан на 400 мл;
- Пипетка;
- Кабели для подключения;
- Упаковка из 10 фильтров;
- Датчик температуры;
- Уплотнительное кольцо и прокладка;
- Фильтрационная пробка;
- ГСО предельной температуры фильтруемости.



## ОПРЕДЕЛЕНИЕ КИНЕМАТИЧЕСКОЙ ВЯЗКОСТИ

ГОСТ 33, ASTM D445, ISO 3104

## АВТОМАТИЧЕСКИЙ МУЛЬТИКАПИЛЛЯРНЫЙ ВИСКОЗИМЕТР HERZOG HVM 472

Стандартные методы: ASTM D 445, EN ISO 3104, IP 71, ГОСТ 33, ГОСТ 31391

Прибор внесен в Государственный Реестр средств измерений Республики Казахстан.



## Описание прибора:

Прибор оснащен двумя независимыми банями для размещения в каждой по специальному мультивискозиметру с широчайшим диапазоном измерения. Например, один вискозиметр может применяться для анализа продуктов с вязкостью от 0.5 до 50 сСт, другой от 50 до 5000 сСт, перекрывая таким образом практически весь возможный диапазон кинематической вязкости в промышленности. Прибор позволяет устанавливать FR-вискозиметры (FastRun) для проведения ускоренного анализа вязкости, а также комбинировать FR и обычные мультидиапазонные вискозиметры в одном приборе. Пригоден для анализа светлых и темных нефтепродуктов, включая полностью непрозрачные образцы и образцы отработанных масел. Каждая баня имеет индивидуальное устройство автоматической подачи образцов на 26 позиций. По желанию заказчика одно или оба устройства оснащаются блоком предварительного подогрева с настраиваемой температурой от 40 до 120°C, что необходимо для проб с высокой вязкостью или твердых при комнатной температуре парафинистых проб.

В диапазоне от +40°C до +150°C вискозиметр HVM472 работает без внешнего охлаждения (при температуре окружающей среды 25°C), а до +40°C при поддержке внешнего охладителя.

## Отличительные черты и преимущества:

- Допускает как автономный режим работы от встроенного микропроцессора, так и работу под управлением стандартного внешнего ПК с Windows-ориентированной программой;
- Выполняет автоматический расчет индекса вязкости масел, статистическую обработку результатов анализа, индивидуальное программирование анализа каждой пробы в устройстве смены образца;
- Автоматическая промывка 2 растворителями, дополнительно – блок на 4 растворителя;
- Среднее время на один анализ, включая промывку и сушку, около 10 мин. С учетом 2 вискозиметров – до 12 анализов в час или до 288 анализов в сутки. При этом с учетом автоподатчика на 52 образца оператор должен обслуживать прибор не чаще 2-х раз в смену;
- При установке FR-вискозиметров время анализа снижается примерно вдвое и суточная пропускная способность прибора достигает 550-570 измерений.

## Технические характеристики:

Диапазон вязкости	0.5 - 5000 мм <sup>2</sup> /сек при 40 °С (68 °F); 0.5 - 2000 мм <sup>2</sup> /сек при 100 °С (212 °F)
Температура	+20 ...+150°C
Среда для ванны	Силиконовое масло, 2 x 5 литров
Синхронизация мениска	Тепловой (NTC): Для почти всех типов от прозрачных до темных образцов. Также подходит для образцов с высоким уровнем углерода или образцов стабильных эмульсий темных
Ввод образца	Через встроенные устройства для смены образцов- автоматически отбирают образец непосредственно из стаканчика; не требуется никаких внешних вакуумных насосов
Объем образца	Стандартный: 18 мл
Габаритные размеры	49x75x126 см
Вес	90 кг + 10 кг для 10 литров силиконового масла

## Комплект поставки:

- Автоматический мультикапиллярный вискозиметр HERZOG HVM 472;
- Жидкость для заполнения ванн;
- Шланги;
- Стеклообразные стаканы объемом 20 мл, набор из 130 штук;
- Стеклообразные вискозиметры (диапазон при заказе);
- Персональный компьютер (по отдельному заказу);
- Программное обеспечение (по отдельному заказу);
- Внешний охладитель (для обеспечения необходимой температуры при проведении анализа от +20 °С до +40 °С) (по отдельному заказу).

Данное оборудование успешно эксплуатируется в лабораториях: АО ЗФ «КазТрансОйл», ТОО «Павлодарский нефтехимический завод».



**АВТОМАТИЧЕСКИЕ КАПИЛЛЯРНЫЕ ВИСКОЗИМЕТРЫ HERZOG HVU 481/482**

Стандартные методы: ASTM D 445, ASTM D 446, IP 71, ISO 3104, ГОСТ 33, ГОСТ 31391

Прибор внесен в Государственный Реестр средств измерений Республики Казахстан.



**Описание прибора:**

Вискозиметры HVU 481/482 оснащены термостатируемой ванной для установки в нее 2 вискозиметров Уббелоде. В качестве рабочей жидкости термостатируемой ванны используется силиконовое масло.

Приборы оснащаются двумя системами детектирования времени истечения: оптической (ближняя ИК область) и детектором по теплопроводности. Допускается анализ темных, непрозрачных и отработанных нефтепродуктов.

NIR - могут быть использованы как для прозрачных, так и для очень темных образцов;

NTC- используются для непрозрачных образцов или для

образцов, которые поглощают излучение в области NIR (ближняя инфракрасная область), или отражают его из-за присутствия твердых частиц.

В прибор встроена система автоматической экономичной системы промывки двумя растворителями и последующей сушки капилляра. Вискозиметры могут работать как в автономном режиме, так и в сети с другим лабораторным оборудованием под управлением специализированной программы и ПК. В последнем случае вязкость может быть измерена последовательно при нескольких температурах для автоматического расчета индекса вязкости.

**Отличительные черты и преимущества:**

Особенности выпускаемых моделей:

- HVU 481 - применяется в диапазоне температур от 20 до 150°C. Оснащена специальными инертными материалами, соприкасающимися с образцом и промывочными растворителями. Допускает анализ агрессивных жидкостей применение таких растворителей, как ацетон;
- HVU 482 - низкотемпературная модификация, позволяющая проводить анализ кинематической вязкости при температурах до -40°C. Требуется наличие внешнего охладителя.

**Технические характеристики:**

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	HVU 481	HVU 482
Диапазон измерений кинематической вязкости, мм <sup>2</sup> /с	1.....50000	1.....50000
Стабильность поддержания температуры бани	±0.01°C	±0.01°C
Расход растворителя для очистки	10 мл на цикл	10 мл на цикл
Диапазон рабочих температур, °C	+20 ...+150	-40 ...+100
Номинальная мощность	1200 Вт	1200 Вт
Габаритные размеры, мм	350x500x900	350x515x900
Масса, кг	88	88

**Комплект поставки:**

- Автоматический капиллярный вискозиметр HERZOG HVU 481/482;
- Жидкость для заполнения ванн;
- Стекланные вискозиметры (диапазон при заказе);
- Сушительная трубка для капилляров с соединительным шлангом;
- Сушительная трубка для ванны с соединительным шлангом;
- Циркуляционный криостат для низкотемпературной модификации HVU 482 (по отдельному заказу);
- Шланги;
- Персональный компьютер (по отдельному заказу);
- Программное обеспечение (по отдельному заказу).

**Данное оборудование успешно эксплуатируется в лаборатории:**

ТОО «Павлодарский нефтехимический завод».

**ОХЛАЖДАЮЩИЕ ТЕРМОСТАТЫ-ЦИРКУЛЯТОРЫ ДЛЯ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР (ОПЦИЯ)**



LOIP FT-311-80



Huber CC-820

**Описание:**

Охлаждающие термостаты-циркуляторы с ванной предназначены для термостатирования объектов непосредственно в ванне термостата и внешних систем. Типичные сферы применения данных термостатов: фотометры, рефрактометры, вискозиметры, реакторы с рубашкой, автоклавы. В зависимости от модели приборы могут использоваться для решения различных задач на мини-заводах, в производственных лабораториях, на испытательных стендах

**Технические характеристики:**

Наименование характеристики	LOIP FT-311-80	Huber CC-820
Диапазон рабочих температур, °C	-80...+100	-80...+100
Точность поддержания температуры, °C	±0,1	±0,02
Мощность охлаждения при 20°C, Вт	510	1200
Производительность насоса в контуре нагнетания (всасывания), не менее, л/мин	8	18,5
Объем рабочей жидкости, л	11	17
Открытая часть ванны/глубина, мм	175x135/200	270 x 150 / 200
Питание, В/Гц	220/50	220/50
Потребляемая мощность, не более кВт	4,4	3
Габаритные размеры, мм	535x555x985	539 x 629 x 1102
Масса без рабочей жидкости, кг	80	150



**ВИСКОЗИМЕТРИЧЕСКАЯ БАНЯ ВЫСОКОЙ СТАБИЛЬНОСТИ ISL TVB 445**

Стандартные методы: ASTM D445; ISO 3104; IP71; IP 226; DIN51550; EN3104, ГОСТ 33



**Описание прибора:**

Ручная вискозиметрическая ванна TVB445 от компании ISL создана для точного контроля разнообразных температурных параметров в общелaborаторных областях применения или в качестве постоянной температурной ванны. Ванна TVB445 соответствует стандарту ASTM D445 и отвечает требованиям к измерению вязкости для высокоточного контроля температуры. Однако ее также можно использовать там, где необходим визуальный мониторинг (выращивание кристаллов, измерение плотности и скорости реакции и т. д.).

Ванна TVB445 проста в использовании и может включать до семи стандартных капиллярных трубок (и опциональную восьмую). Прибор отличается компактной конструкцией с долговечным корпусом

из нержавеющей стали и внутренней ванной. Встроенный охлаждающий змеевик обеспечивает анализ при пониженной температуре, а окошки ванны и опциональное освещение дают возможность визуального наблюдения.

**Отличительные черты и преимущества:**

- Высокая гибкость применения и практичность;
- Включает до 7 капиллярных трубок (8 по запросу);
- Обеспечивает идеальное выравнивание благодаря регулируемым ножкам;
- Предусматривает измерение в низкотемпературных условиях благодаря встроенному охлаждающему змеевику;
- Среда в ванне очищается с помощью сливного крана;
- Экономит место за счет компактной конструкции;
- Оборудована плоской водостойкой клавиатурой и цифровым дисплеем;
- Съёмные окошки для простой очистки внутреннего окна;
- Стандартная ванна с возможностью обмена данными по интерфейсу RS-232;
- Обеспечивает надежную производительность и качество;
- Предлагает многочисленные функции безопасности для гарантии эффективной изоляции ванны от потери тепла;
- Устойчивый к коррозии материал с использованием нержавеющей стали и ПТФЭ;
- Блок управления для измерения и регулировки температуры.

**Технические характеристики:**

Рабочая температура, °C	от +20 °C до +230°C
Стабильность температуры бани, °C	±0,01
Объем бани, л	40
Число гнезд для вискозиметров	До 7
Объем пробы	около 20 мл
Диапазон вязкостей	от 0 до 100 000 сСт
Электропитание	230 В - 50 Гц - 12 А
Габаритные размеры	585 x 350 x 590 мм
Вес	41 кг

**Комплект поставки:**

- Вискозиметрическая баня ISL TVB 445;
- Laborаторный электронный термометр;
- Жидкость для заполнения ванн;
- Штатив для вискозиметров;
- Вискозиметры стеклянные капиллярные (диапазон по заказу);
- Внешний охладитель (по отдельному заказу).

**Данное оборудование успешно эксплуатируется в лаборатории:**

Agip KCO.

**ЦИРКУЛЯЦИОННЫЕ КРИОСТАТЫ И ОХЛАДИТЕЛИ (ОПЦИЯ)**



Minichiller



LOIP FT-311-25



КРИО-ВТ-06

**Описание прибора:**

Циркуляционные охладители предназначены для охлаждения различных лабораторных приложений. Охладители экономят проточную воду. Подходят для охлаждения реакторных блоков, паровых барьеров, вакуумных насосов, ротационных испарителей или теплообменников. Охладители отличаются высоким постоянством температуры, оптимальными характеристиками потока и гарантируют возможность непрерывной эксплуатации при температуре окружающей среды до +40°C.

**Технические характеристики:**

Наименование характеристики	Minichiller	LOIP FT-311-25	КРИО-ВТ-06
Диапазон температур	-20...100 °C	-25...+100°C	-30...+100 °C
Постоянство температуры	±0,2 °C	±0,1°C	±0,1 °C
Открытая часть ванны/глубина	---	190x130/200 мм	200 мм
Объём ванны	----	10 л	22 л
Питание, В/Гц	220/50	220/50	220/50
Габариты (Ш x Г x В)	225 x 360 x 380 мм	430x665x460 мм	665x395x825 мм
Вес	25 кг	40 кг	62 кг

**ЖИДКОСТНОЙ КРИОСТАТ КРИО-ВИС-Т-06-01  
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КИНЕМАТИЧЕСКОЙ ВЯЗКОСТИ**  
Стандартные методы : ГОСТ 33, ГОСТ Р 53708, ASTM D445



**Описание прибора:**

Жидкостной криостат КРИО-ВИС-Т-06-01 со стеклопакетом, исключая запотевание и обмерзание, предназначен для поддержания заданной температуры при проведении измерений вязкости нефтепродуктов при помощи стеклянных вискозиметров.

**Отличительные черты и преимущества:**

- Развитые системы самодиагностики и защиты для контроля превышения температуры теплоносителя над установленным значением, уровня теплоносителя в ванне, температуры двигателя насоса, исправности нагревателей и элементов управления ими;
- Управление мощностью холодильной машины;
- Адаптивный самонастраивающийся регулятор температуры;
- Возможность регулировать температуру по программе, состоящей из 10-ти температурно-временных интервалов;

Возможность подключения внешнего датчика температуры;  
Удобный встроенный секундомер для отсчета времени при проведении измерений.

**Технические характеристики:**

Диапазон регулирования температуры	-30...+100 °С
Нестабильность поддержания установленной температуры: • в диапазоне температур регулирования -30...+50 °С • в диапазоне температур регулирования +50...+100 °С	±0,01 °С ±0,02 °С
Объём ванны	14,5 л
Рекомендуемый теплоноситель: • для диапазона температур +5...+50 °С • для диапазона температур -30...+100 °С	дистиллированная вода жидкость охлаждающая ОЖ 40 (ТОСОЛ А-40)
Мощность охлаждения: • при +20 °С • при -30 °С	370 Вт 250 Вт
Количество мест для установки вискозиметров	4 шт
Габаритные размеры термостатов	400×700×600 мм
Открытая часть ванны	135×175 мм
Глубина ванны	320 мм
Размеры смотрового окна	100×270 мм
Масса термостатов без теплоносителя	54 кг
Потребляемая мощность	3,5 кВт

**Комплект поставки:**

- Жидкостной криостат КРИО-ВИС-Т-06-01;
- Лабораторный электронный термометр;
- Жидкость для заполнения ванн;
- Держатель для вискозиметров;
- Вискозиметры стеклянные капиллярные (диапазон по заказу).

**ВИСКОЗИМЕТРЫ КЭННОН-ФЕНСКЕ ДЛЯ ПРОЗРАЧНЫХ И НЕПРОЗРАЧНЫХ ЖИДКОСТЕЙ**

Предназначены для измерения кинематической вязкости прозрачных жидкостей (вискозиметры Кэннон/Фенски прямого тока, объем образца около 7 мл) или непрозрачных жидкостей (вискозиметры Кэннон/Фенски обратного тока, объем образца около 12 мл). Размеры и константы вискозиметров прямого и обратного тока совпадают.

Размер	Приблизительная величина константы, сСт/с	Диапазон кинематической вязкости, сСт
25	0,002	от 0,5 до 2
50	0,004	от 0,8 до 4
75	0,008	от 1,6 до 8
100	0,015	от 3 до 15
150	0,035	от 7 до 35
200	0,1	от 20 до 100
300	0,25	от 50 до 250
350	0,5	от 100 до 500
400	1,2	от 240 до 1200
450	2,5	от 500 до 2500
500	8,0	от 1600 до 8000
600	20,0	от 4000 до 20000
650	45,0	от 9000 до 45000
750	100,0	от 20000 до 100000



**ВИСКОЗИМЕТРЫ КРОСС-АРМ**

Вискозиметры обратного тока для прозрачных и темных жидкостей, имеющих кинематическую вязкость до 100000 сСт. Требуемый объем образца - приблизительно 1-3 мл

Размер	Приблизительная величина константы, сСт/с	Диапазон кинематической вязкости, сСт
1	0,003	от 0,6 до 3
2	0,01	от 2 до 10
3	0,03	от 6 до 30
4	0,1	от 20 до 100
5	0,3	от 60 до 300
6	1,0	от 200 до 1000
7	3,0	от 600 до 3000
8	10,0	от 2000 до 10000
9	30,0	от 6000 до 30000
10	100,0	от 20000 до 100000



U-ОБРАЗНЫЕ ВИСКОЗИМЕТРЫ BS/IP/RF

Вискозиметры обратного тока для прозрачных и непрозрачных жидкостей, имеющих кинематическую вязкость до 300000 сСт. Требуемый объем образца составляет 12-25 мл.



Размер	Приблизительная величина константы, сСт/с	Диапазон кинематической вязкости, сСт
1	0,003	от 0,6 до 3
2	0,01	от 2 до 10
3	0,03	от 6 до 30
4	0,1	от 20 до 100
5	0,3	от 60 до 300
6	1,0	от 200 до 1000
7	3,0	от 600 до 3000
8	10,0	от 2000 до 10000
9	30,0	от 6000 до 30000
10	100,0	от 20000 до 100000
11	300,0	от 18000 до 300000

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОКИСЛИТЕЛЬНОЙ СТАБИЛЬНОСТИ

ASTM D943, ASTM D2274, IP 388, ASTM D4310, IP 157, DIN 51 587, EN ISO 4263, EN ISO 12205, ГОСТ 23175.

БАНЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОКИСЛИТЕЛЬНОЙ СТАБИЛЬНОСТИ ДИЗЕЛЬНЫХ ТОПЛИВ - МОДЕЛЬ 16900-7

Стандартные методы: ASTM D943, D2274, IP 388, D4310, IP 157, DIN 51 587, ENISO 4263, ENISO 12205, ГОСТ 23175.



Описание прибора:

Масляная баня и блок регулировки расхода газов применяются для количественной оценки склонности масел и топлив образовывать смолы, кислоты и отложения при продолжительном воздействии кислорода в присутствии металлических катализаторов.

Масляная баня объемом 35 л, вмещает до 6 комплектов стеклянных испытательных аппаратов. Температура перемешиваемого масла поддерживается на уровне 95°C с точностью ±0,1°C при помощи блока регулировки температуры, совмещенного с мешалкой, блок рассчитан на бесперебойную эксплуатацию на протяжении продолжительного времени. В системе измерения температуры используется датчик PT1000, что обеспечивает высокую стабильность температуры на протяжении длительных периодов без необходимости проведения обслуживания или повторной калибровки. Отдельный блок регулировки Oxflo включает в себя регулятор входного давления, манометр и 6 прецизионных расходомеров, калиброванных для кислорода при расходе 3 л/ч, температуре 21°C и давлении 0,4 бара. Система безопасности включает в себя защиту от низкого уровня жидкости и перегрева.

Отличительные черты и преимущества:

- Масляная баня на 6 испытательных позиций;
- Надежный цифровой блок регулировки температуры, совмещенный с мешалкой;
- Поставляемые в комплекте контроллер Seta Oxflo и расходомеры;
- Защита от низкого уровня жидкости;
- Защита от перегрева.

Аппарат для мембранного фильтрования:

- Включает колбу, стеклянную воронку с зажимом, комплект мембранных фильтров. Аппарат обеспечивает плотное закрепление мембранных фильтров;
- Полное соответствие воронки и применяемых фильтров друг другу;
- В комплекте вакуумный насос.

Комплект поставки:

- Шестиместная жидкостная баня окислительной стабильности дизельных топлив - модель 16900-7;
  - Блок ротаметров (0.4 - 3 л/ч);
- Комплект стекла, включая: холодильник, тестовую трубку, трубку подачи кислорода. Все размеры стеклоизделий - в соответствии с требованиями метода EN 12205;
- Теплоноситель;
  - Аппарат для мембранного фильтрования;
  - Термометр лабораторный.

Данное оборудование успешно эксплуатируется в лаборатории:

ТОО «ПетроКазахстан Ойл Продактс».



## ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОКСОВОГО ОСТАТКА

ГОСТ 19932, ASTM D189, EN ISO 10370, ASTM D4530

### АППАРАТ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОКСОВОГО ОСТАТКА МИКРО-МЕТОДОМ ALCOR MCRT-160

Стандартные методы: ASTM D4530, DIN 51551, IP 398, ISO 10370, ISO 6615, JIS K2270, результаты коррелирует с ASTM D189, IP 13



#### Описание прибора:

До настоящего момента анализатор ALCOR MCRT - единственный, прошедший межлабораторные испытания и признанный соответствующим заявленным методам анализа, а по результатам - эквивалентным методу Конрадсона.

При анализе углеродного остатка от оператора требуется лишь взвесить виалу с образцом до и после теста. Одновременно можно анализировать до 12 образцов, заполненных в виалы и расположенных в специальной удобной для переноски корзине. Цифровой контроллер температуры печи позволяет легко и удобно задавать стандартную или любую пользовательскую программу анализа.

#### Отличительные черты и преимущества:

- Автоматическое проведение испытания по методу ASTM D4530;
- Обрабатывает до 12 образцов одновременно;
- Программируемые временные и температурные профили для проведения пользовательских испытаний;
- Герметичная печь и направленный выхлоп обеспечивают чистый анализ без дыма;
- Стандартные анализы углеродного остатка от 0,1% до более чем 30%;
- Автоматический, с высокой точностью контролирует каждый этап теста - от нагрева исходного образца до финального охлаждения;
- Запуск испытания одной кнопкой;
- Отображает статус теста на ЖК-дисплее для быстрого и легкого просмотра;
- Постоянный контроль температуры и давления азота, предупреждение техника в том случае, когда параметры превышают требуемые;
- Позволяет использовать стандартный образец с каждым испытанием для подтверждения точности результатов;
- Вмещает образцы объемом от 0,1 до 2 г (в зависимости от содержания углеродистого остатка);
- Газообразный азот постоянно обдувает печь и удаляет вредные испарения, которые либо конденсируются во внешнюю ловушку, либо вентилируются вместе с выхлопом.

#### Технические характеристики:

Объем печи термостата	600 мл
Диапазон температур	от комнатной до +775°C
Контроль времени	Несколько программируемых этапов (секунды, минуты, часы для каждого этапа)
Электропитание	120/230 В (переключаемое), 50/60 Гц
Размеры	260x380x560 мм
Вес	13 кг

#### Комплект поставки:

- Барабан для пробирок;
- Держатель барабана;
- Комплект пробирок
- Кабель питания;
- ГСО коксуемости;
- Азот (по дополнительному заказу).

Данное оборудование успешно эксплуатируется в лаборатории:

ТОО «Павлодарский нефтехимический завод».

### АНАЛИЗАТОР TANAKA ACR-6

Стандартные методы: ASTM D 189, IP 13, ISO 6615, ГОСТ 1993



#### Описание прибора:

Анализатор ACR-6 автоматически выполняет процедуру сжигания при определении коксового остатка по Конрадсону, обеспечивая простоту работы и при этом высокую воспроизводимость. За ходом анализа можно следить в реальном времени, что обеспечивает оптимальное управление процессом.

#### Отличительные черты и преимущества:

- Модульная конструкция. Программируемая система нагрева. Последовательное микропроцессорное управление. Автоматическое зажигание при помощи пилотной горелки. Электрическая нагревательная система с катушечными элементами и регулировкой силы тока. Принудительное воздушное охлаждение с помощью венилятора. Цифровой таймер с автоматическим обнулением;
- Тип одномодульный, программируемая система нагрева;
- Поджигание поддерживающее пламя (сжиженный нефтяной газ или бытовой газ);
- Детектор пламени термopара в оболочке с температурным контроллером;
- Управление нагревом тиристорная система.

#### Технические характеристики:

Тип	одномодульный, программируемая система нагрева
Поджигание	поддерживающее пламя (сжиженный нефтяной газ или бытовой газ)
Детектор пламени	термopара в оболочке с температурным контроллером
Управление нагревом	тиристорная система
Размеры, мм	400 x 460 x 500
Вес, кг	16

#### Комплект поставки:

- Фарфоровый тигель;
- Большой железный тигель с крышкой;
- Тигель Скидмора с крышкой;
- Крышка для проверки температуры тигля;
- Термopара для проверки температуры тигля;
- Колпак для нагревательного блока;
- Газовый шланг, хомуты;
- Кабель питания;
- ГСО коксуемости;
- Пропан (по дополнительному заказу).

Данное оборудование успешно эксплуатируется в лаборатории:

ТОО «Павлодарский нефтехимический завод».

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ЗАСТЫВАНИЯ

ГОСТ 20287, ASTM D97 и помутнения ГОСТ 5066, ENISO 23015, ASTM D2500



### АНАЛИЗАТОР ОПТИСРР ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОМУТНЕНИЯ И ТЕКУЧЕСТИ

Стандартные методы: ASTM D97, ASTM 5853, ASTM D2500, ASTM D5950, EN 23015, ISO 3016, ISO 3015, ГОСТ 20287

Прибор внесен в Государственный Реестр средств измерений Республики Казахстан

#### Описание прибора:

Это компактный аппарат со встроенным охлаждением. Никаких внешних подключений и бесшумность в работе. Аппарат имеет собственную встроенную систему охлаждения (запатентованная технология). Использование данной технологии, позволяет обеспечить уникальное охлаждение испытательной ячейки (ниже:  $-105^{\circ}\text{C}$ ), без использования каких-либо внешних подключений. Благодаря своим уникальным

возможностям, OptiCPP способен на сегодняшний день выполнять испытания по стандартной методике для любых продуктов, при ультранизких температурах, ниже:  $-90^{\circ}\text{C}$ . Аппарат на 100% ориентирован на желания пользователя. Профиль кривой охлаждения, интервалы опрокидывания ячейки и многие другие параметры могут быть оптимизированы пользователем на полностью автономном аппарате.

#### Отличительные черты и преимущества:

- Компактный анализатор;
- Встроенная система охлаждения при небольших габаритах аппарата;
- Автономная работа и/или связь с ПК;
- Программируемый профиль охлаждения пробы;
- Точка текучести определяется опрокидыванием, как и в ручном методе;
- Температурные датчики из нержавеющей стали по заказу;
- Пробирка половинного объема в сочетании с методом ускоренного охлаждения, дает значительный выигрыш во времени на одно испытание без ухудшения точностных показателей;
- Автоматический подогрев пробы при испытании темных нефтепродуктов;
- Хранение до 200 последних результатов в памяти анализатора;
- Встроенные интерфейсы RS232C или RS485 и порт принтера;
- Программное обеспечение ALAN® под Windows® NT 4.0, 2000 PRO, XP PRO (по дополнительному заказу);
- Настраиваемый, автоматический протокол передачи результатов во внешнюю систему сбора данных (LIMS).

#### Технические характеристики:

Габаритные размеры, вес	300x650x340 мм, 28 кг
Диапазон измерения в пробе	от $-95$ до $+51^{\circ}\text{C}$
Напряжение сети	100-240В, 50/60 Гц
Энергопотребление	150Вт при макс. нагрузке

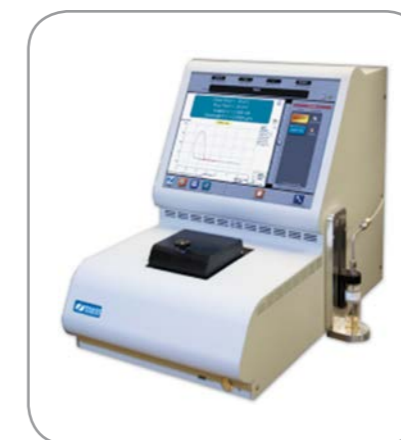
#### Комплект поставки:

- Анализатор OptiCPP определения температуры помутнения и текучести;
- Рулонный принтер (по отдельному заказу);
- Металлический датчик застывания/помутнения;
- Комплект программного обеспечения;
- Тестовый стакан для определения температуры застывания или помутнения;
- Термоизоляционные корковые прокладки и диски;
- ГСО температуры застывания;
- ГСО температуры помутнения.

#### Данное оборудование успешно эксплуатируется в лабораториях:

Агip КСО, АО «КазТрансОйл», ТОО «Павлодарский нефтехимический завод», ТОО «Жаикмунай», ТОО «ПетроКазахстан Ойл Продактс».

## АНАЛИЗАТОРЫ JFA-70XI, WAT-70XI, DFA-70XI ТЕМПЕРАТУРЫ ЗАСТЫВАНИЯ, ПОМУТНЕНИЯ И КРИСТАЛЛИЗАЦИИ PHASE TECHNOLOGY



#### Описание прибора:

Анализаторы от компании Phase Technology является первым в мире и единственным прибором, который выполняет четыре важных тестирования дизельного топлива, авиационного топлива и нефти в одном приборе – температура помутнения, температура застывания, вязкость и плотность. И все это происходит менее чем за 25 минут!

Автоматическая система ввода пробы, анализаторы оснащены новым портом для автоматической боковой загрузки пробы. Больше не нужно вручную вводить пробу с помощью пипетки. Анализатор всегда отмеряет точный объем образца, как того требует метод ASTM.

Анализатор полностью самоочищается; нет необходимости в использовании растворителей. Экономия времени и усилий при чистке, а также отсутствие риска повреждения чаши для образца или поломки лабораторной посуды.

#### Отличительные черты и преимущества:

- Определение нескольких показателей;
- Быстрее, чем какие-либо другие методы тестирования;
- Тестирует непрозрачные образцы;
- Самоочищение;
- Не требуется ручная настройка;
- Исключительная точность;
- Лучшая чувствительность;
- Информативные результаты тестирования в режиме реального времени;
- Интуитивно-понятный, простой в использовании интерфейс.

**Технические характеристики:**

Характеристика	WAT-70Xi	JFA-70Xi	DFA-70Xi
<b>Метод тестирования</b>	ASTM D5773 (IP 446) ASTM D2500 (IP 219 / ISO 3015) эквивалентный	<b>Температура замерзания:</b> ASTM D5972 (IP 435) <b>ASTM D2386 (IP 16 / ISO 3013)</b> <b>Кинематическая Вязкость:</b> ASTM D7945 при -20 °C, при -40 °C с при 12 сСт, ASTM D445 (IP 71/ISO 3104) <b>Плотность:</b> ASTM D4052 (IP 365/ISO 12185) при 15 °C	<b>Температура помутнения:</b> ASTM D5773 (IP 446), ASTM D2500 (IP 219 / ISO 3015) <b>Температура застывания:</b> ASTM D5949, ASTM D97 (IP 15 / ISO 3016) <b>Кинематическая вязкость:</b> ASTM D7945 при 40 °C ASTM D445 (IP 71/ISO 3104) <b>Плотность:</b> ASTM D4052 (IP 365/ISO 12185) при 15 °C
<b>Заявленная точность</b>	1,0 °C	<b>Температура замерзания:</b> 0,5 °C <b>Кинематическая Вязкость:</b> 0,011 сСт при -20 °C 0,0018 X 1,4сСт при -40 °C 0,14°С при 12 сСт <b>Плотность:</b> 0,0001 г/мл	<b>Температура помутнения:</b> 1,3 °C <b>Температура застывания:</b> 1,6 °C <b>Кинематическая Вязкость:</b> 0,50% <b>Плотность:</b> 0,0001 г/мл
<b>Диапазон температуры замерзания пробы</b>	От -30 °C до 75 °C	От -80 °C до 70 °C	От -80 °C до 70 °C
<b>Очищение системы</b>	Цикл автоматической промывки; внешний резервуар с растворителем	Цикл автоматической промывки; не требуется растворителя	Цикл автоматической промывки; не требуется растворителя
<b>Продолжительность тестирования</b>	От 20 до 40 минут	От 8 до 15 минут	От 8 до 25 минут
<b>Затраты времени оператора</b>	15 секунд	0,25 минут	0,25 минут
<b>Размер пробы</b>	Необходимо 3 мл	0,15 мл необходимо для тестирования Минимум 20 мл, включая очистку	0,15 мл необходимо для тестирования Минимум 20 мл, включая очистку
<b>Метод определения</b>	Запатентованная технология диффузионного рассеяния света (DLS)	Запатентованная технология диффузионного рассеяния света (DLS) для температуры замерзания; горизонтальные капилляр с движущей силой для кинематической вязкости	Запатентованная технология диффузионного рассеяния света (DLS) для температуры помутнения и температуры застывания; горизонтальные капилляр с движущей силой для кинематической вязкости
<b>Система охлаждения</b>	Внутренняя (встроенная). Элемент Пельтье	Внутренняя (встроенная). Элемент Пельтье	Внутренняя (встроенная). Элемент Пельтье
<b>Дисплей</b>	Цветной сенсорный дисплей 15 дюймов высокого разрешения	Цветной сенсорный дисплей 15 дюймов высокого разрешения	Цветной сенсорный дисплей 15 дюймов высокого разрешения

Характеристика	WAT-70Xi	JFA-70Xi	DFA-70Xi			
<b>Вывод</b>	(3) USB-порты для дополнительных внешних устройств: флэш-накопитель, принтер для этикеток, сканер штрих-кода, клавиатура, мышь; (1) В порт USB (3) последовательные порты RS-232 для дополнительных внешних устройств и сетей: внешний компьютер, диагностическое программное обеспечение Phase Technology LTB; (1) выделенный служебный порт; (1) Порт 10 / 100Base-T Ethernet (RJ45) для сетей: LIMS, локальная сеть (LAN)	(3) USB-порты для дополнительных внешних устройств: флэш-накопитель, принтер для этикеток, сканер штрих-кода, клавиатура, мышь; (1) В порт USB (3) последовательные порты RS-232 для дополнительных внешних устройств и сетей: внешний компьютер, диагностическое программное обеспечение Phase Technology LTB; (1) выделенный служебный порт; (1) Порт 10 / 100Base-T Ethernet (RJ45) для сетей: LIMS, локальная сеть (LAN)	(3) USB-порты для дополнительных внешних устройств: флэш-накопитель, принтер для этикеток, сканер штрих-кода, клавиатура, мышь; (1) В порт USB (3) последовательные порты RS-232 для дополнительных внешних устройств и сетей: внешний компьютер, диагностическое программное обеспечение Phase Technology LTB; (1) выделенный служебный порт; (1) Порт 10 / 100Base-T Ethernet (RJ45) для сетей: LIMS, локальная сеть (LAN)			
<b>Измерение температуры</b>	°C или °F (выбирается пользователем)	°C или °F (выбирается пользователем)	°C или °F (выбирается пользователем)			
<b>Сигнал тревоги</b>	Сигнал для предупреждения об опасности и подсказках (Выбирается пользователем)	Сигнал для предупреждения об опасности и подсказках (Выбирается пользователем)	Сигнал для предупреждения об опасности и подсказках (Выбирается пользователем)			
<b>Внутренняя память</b>	Возможность хранения до 5000 результатов тестирования	Возможность хранения до 5000 результатов тестирования	Возможность хранения до 5000 результатов тестирования			
<b>Окружающая рабочая температура</b>	От 10 до 30 °C (от 50 до 86 °F) Экстремальные температуры не рекомендуются	От 10 до 30 °C (от 50 до 86 °F) Экстремальные температуры не рекомендуются	От 10 до 30 °C (от 50 до 86 °F) Экстремальные температуры не рекомендуются			
<b>Габариты (Ш x Г x В)</b>	Длина x Ширина x Высота 21.5 x 13.25 x 17.5 дюймов 54.6 x 33.7 x 44.5 см	Длина x Ширина x Высота 21.5 x 13.25 x 17.5 дюймов 54.6 x 33.7 x 44.5 см	Длина x Ширина x Высота 21.5 x 13.25 x 17.5 дюймов 54.6 x 33.7 x 44.5 см			
<b>Вес</b>	53 фунта/ 24 кг	53 фунта/ 24 кг	53 фунта/ 24 кг			
<b>Потребности в энергоносителях</b>	Электричество	90-260В пер. тока, 47-63 Гц. 350 Ватт	Электричество	90-260В пер. тока, 47-63 Гц 350 Ватт	Электричество	90-260В пер. тока, 47-63 Гц 350 Ватт
	Внешняя Охлаждающая Баня	Нет	Внешняя охлаждающая Баня	Нет	Внешняя охлаждающая Баня	Нет

**Комплект поставки:**

- Анализаторы JFA-70Xi, WAT-70Xi, DFA-70Xi;
- Комплект ЗИП на 1 год работы.

**АВТОМАТИЧЕСКИЙ ЭКСПРЕСС-АНАЛИЗАТОР ТЕМПЕРАТУРЫ ПОМУТНЕНИЯ, ЗАСТЫВАНИЯ И ТЕКУЧЕСТИ НЕФТЕПРОДУКТОВ СО ВСТРОЕННЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ OPTIMPP**

Стандартные методы: ASTM D7346, ASTM D7689



**Описание прибора:**

Компактный автоматический экспресс-анализатор с высокой точностью обеспечивает определение температур помутнения и застывания. Для испытания используется всего 0,5 мл пробы. Анализатор имеет собственную встроенную систему охлаждения, которая позволяет обеспечить уникальное охлаждение испытуемой пробы ниже -90°C.

Данный анализатор идеально подходит для контроля качества топлива в мобильных лабораториях.

Прибор OptiMPP можно использовать отдельно или вместе со специально разработанным для ПК программным обеспечением IRIS это современная система сбора, хранения и обработки данных разработана специально для приборов компании PAC собирает и анализирует результаты измерений и сообщает результаты пользователю для принятия обоснованных решений.

**Отличительные черты и преимущества:**

- Высокая точность при разрешении температур 0,1°C;
- Оптимизация операций смешивания;
- Тестирование при ультранизких температурах вплоть до -95°C;
- Не требует очистки;
- Быстрые результаты; высокая скорость обработки;
- Встроенный 10-местный сменник проб запускается в работу нажатием одной кнопки с возможностью изменения очереди и добавления новых проб процессе анализа.;
- Не требует внешнего охлаждения;
- Компактность и портативность; прибор можно легко перемещать по лаборатории в соответствии со спецификой рабочего процесса;
- Быстрая подготовка к проведению испытания: подсказки на дисплее, заранее запрограммированные параметры;
- Отображение процесса и результатов испытания на дисплее в реальном времени;
- Полностью автономная запатентованная система охлаждения снижает энергопотребление, позволяет проводить испытание при ультранизких температурах, избавляет от шума, перегрева, необходимости внешних подключений и токсичных испарений хладагента, появляющихся при работе внешних охлаждающих систем.

**Технические характеристики:**

Диапазон измерения в пробе	от +45°C до -95 °C
Встроенные интерфейсы	RS232C или RS485 и порт принтера
Программное обеспечение	ALAN® под Windows® NT 4.0; 2000 PRO
Энергопотребление при макс. нагрузке	200 Вт
Питание от сети с напряжением	от 90 до 240В - 50/60Гц
Компактный анализатор (ДхШхВ), вес	25x65x31см, 28 кг

**Комплект поставки:**

**Автоматический экспресс-анализатор температуры помутнения и застывания нефтепродуктов OptiMPP;**

- Рулонный принтер (по отдельному заказу);
- Бумага для принтера;
- Держатель виал;
- Микропипетка 0/1000 мкл;
- Упаковка с наконечниками для пипетки 3,5 мл;
- Упаковка с наконечниками для микро-пипетки 0/1000 мкл;
- Упаковка с тестовыми вставками (крышка);
- Упаковка мини тестовых трубок (виал);
- Стандартные образцы помутнения / застывание.

**Данное оборудование успешно эксплуатируется в лабораториях:**

ТОО «Павлодарский нефтехимический завод», ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод».

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ВОДЫ**

ГОСТ 2477, ASTM D4377, ASTM D4928, D6304, D1123, IP 386, EN ISO 12937, UOP 481

**КОМПЛЕКТ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАССОВОЙ ДОЛИ ВОДЫ**

Стандартные методы: СТ РК 1314; ASTM D4006, ASTM D95, ГОСТ 2477



**Описание прибора:**

Специализированное стекло по методу ASTM D 4006. Отличается от близких методов ASTM D95, ГОСТ Р 51946 в основном тем, что для предотвращения конденсации влаги в верхнюю часть холодильника Либиха устанавливается осушительная трубка. Для переноса сконденсировавшейся на стенках холодильника влаги используют либо смыв ксилолом, либо тефлоновый скребок.

**Комплект поставки:**

- Колба, 500 мл;
- Колба, 1000 мл;
- Холодильник Либиха, 400 мм;
- Ловушка на 10 мл, градуировка 0,1 мл, с краном;
- Ловушка на 10 мл, градуировка 0,1 мл, без крана;
- Ловушка на 5 мл, градуировка 0,05 мл, без крана;
- Ловушка на 2 мл, градуировка 0,025 мл, без крана;
- Осушительная тубка;
- Тефлоновый скребок;
- Штатив в сборе;
- Колбонагреватель, 500 Вт;
- Возможно сочетание стекла по ASTM D4006 и ASTM D95;
- Количество позиций колбонагревателя – по выбору пользователя.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ВОДЫ В НЕФТЕПРОДУКТАХ МЕТОДОМ КАРЛА ФИШЕРА

ASTM D4377, ASTM D4928, D6304, D1123, IP 386, EN ISO 12937, UOP 481

### АВТОМАТИЧЕСКИЙ КУЛОНОМЕТРИЧЕСКИЙ ТИТРАТОР METTLER TOLEDO C20S



#### Описание прибора:

Новый кулонометрический титратор C20S по методу Карла Фишера специально разработан для быстрого и точного определения влаги в диапазоне от 1,0 ppm до 5,0% воды. Герметичная ячейка для титрования имеет минимальный дрейф. Технология One Click™ делает определение содержания воды быстрым и простым. Работать с титраторами METTLER TOLEDO еще никогда не было так просто. Сенсорный дисплей исключительно удобен для выполнения как простых, так и сложных операций. Большинство операций выполняются одним нажатием клавиши. Интерфейс пользователя на русском языке прост и понятен. Его можно настраивать для каждого пользователя — задать набор клавиш быстрого доступа, цвет экрана и другие параметры, содержание воды в жидких, твердых и газообразных образцах.

#### Отличительные черты и преимущества:

- Автоматический контроль и учет дрейфа ячейки, концентрации реагентов;
- Технология One Click Titration™ - титрование одним нажатием клавиши;
- Сенсорный цветной ЖК-дисплей с настраиваемыми клавишами быстрого доступа;
- Меню на русском языке;
- Автоматическое распознавание периферийного оборудования бюреток, модуля контроля растворителя Solvent Manager, принтеров, карт памяти и пр.;
- Интерфейсы для подключения весов, компьютера, принтера, карты памяти.

#### Технические характеристики:

Модель	C20S
Содержание воды в твердых, жидких и газообразных образцах	1 ppm-5%
Рабочий стол с определяемыми клавишами быстрого доступа	есть
Число клавиш быстрого доступа для каждого пользователя	4
Модуль	Solvent Manager
Принтер	с USB интерфейсом
Память	Карта флэш-памяти
Сканер штрих-кода	с USB интерфейсом
Контекстная справка	на русском языке
Язык интерфейса пользователя	Русский, английский, немецкий и др.
Максимальное количество образцов в серии	120
Максимальное количество определяемых пользователем методов	5
Программное обеспечение	LabX titration Light / Pro, языки меню: русский, английский, немецкий и др.
Габаритные размеры (ШхГхВ, мм), вес (кг)	Титратор: 210x340x312 мм, 3,3 кг Блок мешалки: 107x206x340 мм, 2 кг

#### Комплект поставки:

- **Автоматический титратор Mettler Toledo C20S;**
- Ячейка для титрования, 250 мл;
- Бутыль для реактивов, темное стекло, 1 л, с набором прокладок и пробкой;
- Сушительная трубка с держателем (3 шт.);
- Упаковка молекулярных сит, 250 г;
- Комплект с бюреткой (5 мл), двухпиновым платиновым измерительным электродом, ячейкой для титрования, модулем Solvent Manager;
- Реактив Фишера.

#### Данное оборудование успешно эксплуатируется в лабораториях:

Agip KCO, ТОО «Жаикмунай».



**АВТОМАТИЧЕСКИЙ КУЛОНОМЕТРИЧЕСКИЙ ТИТРАТОР KYOTO ELECTRONICS MKC-710**



**Описание прибора:**

Титраторы серии MKC поставляются в трех вариантах комплектации: базовая модель MKC-710B, модель среднего класса MKC-710S с одноканальной управляющей станцией и многоканальная модель MKC-710M.

Все выпускаемые фирмой KEM приборы собираются на заводе в Киото и проходят несколько стадий контроля качества. Каждая поршневая бюретка тестируется вручную методом взвешивания дозируемой воды.

Технология определения конца титрования с компенсацией сопротивления жидкости обеспечивает более точные измерения, а также отсутствие потребности в перестройке параметров (чувствительность электрода, потенциал окончания титрования) в зависимости от образца, титранта или растворителя.

Титратор автоматически опознает момент ввода образца в ячейку и начинает титрование. Данная функция позволяет дополнительно повысить точность измерений.

Все модели титраторов имеют набор стандартных формул для вычисления результатов титрационных измерений (расчет концентрации в %, ppm и т.д.).

Кроме этого, имеется возможность самостоятельно вводить формулу расчета результата с помощью «конструктора формул», а также задавать выражение результатов в нестандартных единицах (например, г/100г).

Предусмотрена функция коррекции результатов измерения, в случае, если какой-либо параметр был введен неверно (например, навеска образца). Выберите режим пересчета, введите правильное значение и получите точный результат.

**Отличительные черты и преимущества:**

- Поддержка русского языка во всех моделях;
- Встроенная память на 50 (модель B) или 500 (модели S и M) результатов;
- Вывод кривой титрования на дисплей и на принтер;
- Статистическая обработка данных (вычисление среднего значения, стандартного отклонения);
- Возможность вывода данных и кривой титрования, а также возможность напрямую управлять титратором с Android-устройств (только для модели B);
- Управляющий и титрационные блоки могут находиться на расстоянии до 100 м друг от друга благодаря беспроводному соединению с помощью Bluetooth-адаптера (только для модели M);
- Подключение сенсорной панели к нескольким титрационным блокам одновременно (до 4 шт., только для модели M);
- USB-интерфейс: Результаты измерений можно переносить на ПК с помощью USB-накопителя в формате MS Excel и PDF, и, таким образом, распечатывать данные на обычном принтере А4.

**Технические характеристики:**

Модель	MKC-710S
Диапазон измерения содержания воды / бромного индекса	10мкг - 300мг (от 1 ppm до 5% в зависимости от объема)
Программы титрования	120 стандартных методов и 10 комбинированных (возможность совмещения до 5 методов)
Язык диалога с прибором	Русский и другие
Функции дисплея	Сенсорный 8,4-дюймовый цветной экран 800 x 600 точек
Хранение данных в памяти	Внутренняя память на 500 образцов
Перемешивание образца	Магнитная мешалка с регулируемой скоростью
Подключения по USB	USB – накопитель, Беспроводной адаптер LAN, Клавиатура, Термопринтер DP-600, Точечно-матричный принтер IDP-100, Сканер штрих-кода, Беспроводная педаль контроля
Габаритные размеры , ШxГxВ (мм), вес (кг)	Управляющая станция: 225 x 190 x 42, 1,5 кг Титратор: 141x292x244, 3кг Блок мешалки: 107x206x340, 2кг

**Комплект поставки:**

**• Автоматический титратор Kyoto Electronics MKC-710;**

- Ячейка для титрования, 250 мл;
- Бутыль для реактивов, темное стекло, 1 л, с набором прокладок и пробкой;
- Осушительная трубка с держателем (3 шт.);
- Упаковка молекулярных сит, 250 г;
- Комплект с бюреткой (5 мл), двухпиновым платиновым измерительным электродом, ячейкой для титрования, модулем Solvent Manager;
- Реактивы Фишера.



## ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ МАССОВОЙ ДОЛИ СЕРОВОДОРОДА, МЕРКАПТАНОВОЙ СЕРЫ

ГОСТ 17323, ASTM D3227 и йодного числа ГОСТ 2070

### АВТОМАТИЧЕСКИЕ ТИТРАТОРЫ СЕРИИ EXCELLENCE (T5/T7/T9)

Стандартные методы: ГОСТ 17323, ASTM D3227 и ГОСТ 2070



#### Описание прибора:

Новые автоматические титраторы TitrationExcellence обладают множеством уникальных достоинств, и удовлетворяют самым высоким требованиям к качеству анализов методом титрования. При разработке новой серии TitrationExcellence компания МЕТТЛЕР ТОЛЕДО учла все требования современных лабораторий, поэтому серия TitrationExcellence, состоящая из трех моделей T5, T7 и T9 является наилучшим решением любых задач титрования, от самых простых, до самых сложных.

Титраторы T5, T7 и T9 значительно различаются по своим возможностям, однако вся серия приборов обладает рядом уникальных функций и характеристик, исключительно полезных для пользователей.

<b>Автоматический титратор T5</b>	Для проведения несложных анализов методом титрования с потенциометрической, вольтамперометрической и фотометрической индикацией
<b>Автоматический титратор T7</b>	Для автоматизации титрований, связанных с дозированием нескольких титрантов и вспомогательных реагентов. Рекомендуются для постановки нескольких методик на одном приборе благодаря полнофункциональным дополнительным приводам
<b>Автоматический титратор T9</b>	Имеет возможность параллельного и одновременного титрования, может использоваться для автоматизации любых сложных методик титрования, включая On-Line титрование

#### Отличительные черты и преимущества:

• **Технология OneClickTitration** (титрование одним нажатием клавиши) – измерения, анализы отдельных образцов или даже целой серии можно запускать одним нажатием клавиши. Это обеспечивает удобство в работе, значительно экономит время и позволяет избежать ошибок. Каждый из пользовате-

лей титраторов TitrationExcellence может настроить специальные «ярлыки» (кнопки) для запуска в одно касание наиболее часто используемых операций или анализов, причем набор «ярлыков» индивидуален для каждого пользователя:

- **Меню и система подсказок на русском языке** в каждом из приборов этой серии делает работу на приборе простой и понятной, что сокращает время от начала эксплуатации прибора до реализации всех высочайших возможностей, вложенных в серию TitrationExcellence при разработке;
- **Интеллектуальная технология Plug&Play:** титратор самостоятельно распознает все подключенные к нему аксессуары и периферийные устройства. Достаточно установить на титратор сменную бюретку и прибор распознает, какой в ней титрант, каков его титр и когда последний раз была сделана проверка типа. При подключении электродов Plug&Play титратор распознает тип электрода, серийный номер, длительность пользования, дату последней калибровки и калибровочные данные. Подключая к титраторам TitrationExcellence автоматические датчики образцов Rondo и Rondolino, принтеры для печати отчетов, карты памяти USB для обмена информацией или весы для автоматической передачи навески образца, пользователь экономит огромное количество времени, так как титратор автоматически определит появление новых устройств и сделает необходимые настройки.

#### Технические характеристики:

Вход потенциометрических датчиков	Диапазон измерения	±2000 мВ
	Разрешение	0.1 мВ
	Предел погрешности	0.2 мВ
Модуль дозирования (привод бюретки)	Разрешение бюретки	1 / 20 000 объема бюретки
	Для бюретки 10 мл	0,5 мкл
Габариты	Ширина × глубина × высота	210 × 246 × 250 мм
	Масса	4.3 кг
Терминал	Управление	Сенсорное
	Экран	ЖК, VGA 5,7 дюйма

#### Комплект поставки по ГОСТ 17323, ASTM D3227:

- **Автоматический титратор T5/T7/T9;**
- Ручной стенд для титрования;
- Бюретка (10 мл);
- Набор держателя электрода;
- Комбинированный электрод для аргентометрии;
- Колба для титрования стеклянная, 250 мл;
- Стакан для титрования, PP, 100 мл;
- Упаковка молекулярных сит;
- Осушительная трубка;
- Держатель осушительной трубки;
- Прецизионный счетчик объема газа барабанного типа (по запросу);
- Слянка поглотительная;
- Трубка соединительная для поглотительных склянок;
- Весы (по запросу).

#### Комплект поставки по ГОСТ 2070:

- **Базовый блок титратора T5;**
- Терминал с цветным сенсорным ЖК-дисплеем;
- Титровальный стенд, включающий верхнеприводную пропеллерную мешалку;
- Бюретка 10 мл;
- Электрод согласно методики проведения анализа;
- Стаканчики для титрования 100 мл, полипропилен;
- Колбы круглые для титрования на 250 мл.

**УНИВЕРСАЛЬНЫЙ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ТИТРАТОР АТ-710**

Стандартные методы: ГОСТ 17323, ASTM D3227, ГОСТ 2070



**Описание прибора:**

Универсальная титрационная система, основанная на АТ-710, производитель Kyoto Electronics Manufacturing, Япония. Используется для определения концентрации исследуемого вещества в жидкостях или твердых веществах.

Она проста в эксплуатации и позволяет получать результаты быстро и точно.

Меняя электроды и предусилитель, можно выполнять такие виды титрования как кислотно-основное, окислительно-восстановительное, фотометрическое и кондуктометрическое.

**Титраторы 710 серии бывают в трёх комплектациях:**

**АТ-710В** – бюджетная модель. ЖК экран, управление осуществляется мембранной клавиатурой.

**АТ-710S** – модель среднего класса. Цветной сенсорный 1-канальный экран 8.4". (Один титрационный модуль).

**АТ-710М** – типовая модель. Цветной сенсорный 4-х канальный экран 8.4". (До 4-х титрационных модулей).

Все модели титраторов имеют набор стандартных формул для вычисления результатов титрационных измерений (расчет концентрации в %, ppm и т.д.). Кроме этого, имеется возможность самостоятельно вводить формулу расчета результата с помощью «конструктора формул», а также задавать выражение результатов в нестандартных единицах (например, г/100г). Предусмотрена функция коррекции результатов измерения в случае, если какой-либо параметр был введен неверно (например, навеска образца). Выберите режим пересчета, введите правильное значение и получите точный результат.

**Отличительные черты и преимущества:**

- USB-интерфейс: результаты измерений можно переносить на ПК с помощью USB-накопителя в формате MS Excel и PDF, и, таким образом, распечатывать данные на обычном принтере А4;
- Поддержка русского языка во всех трех моделях;
- Возможность автоматического ввода и учета фона и титра;
- Статистическая обработка данных (вычисление среднего значения, стандартного отклонения);
- Компенсационная калибровка объема бюретки;
- Периодическое инкрементное титрование с автоматическим контролем (Auto Intermit);
- Режимы титрования по условию: выбор запускаемого метода в зависимости от состояния системы;
- Специальный режим титрования для определения низких содержаний;
- Наличие микроячейки для титрования малых объемов (до 10мл). Особенно подходит для образцов, которые нельзя разбавлять;
- Управляющий и титрационные блоки могут находиться на расстоянии до 100 м друг от друга благодаря беспроводному соединению с помощью Bluetooth-адаптера. Это позволяет снизить опасность работы в случае применения токсичных реактивов и выделения токсичных газов при титровании, сводя к минимуму присутствие оператора у титрационного блока;
- Подключение сенсорной панели к нескольким титрационным блокам одновременно;
- Панель возможно закрепить на наклонно-поворотном держателе, что обеспечивает удобство обзора и управления.

**Технические характеристики:**

Тип титратора	Классический потенциометрический
Тип титрования	Потенциометрическое (окислительно-восстановительное, осадительное), фотометрическое, поляризационное, кондуктометрическое
Диапазон измерений	Потенциал: -2000mV до +2000mV pH: -20.000 до 20.00pH Температура: 0 до 100°C
Дисплей	Жидкокристаллический экран с светодиодной подсветкой, 8,4 дюймовый сенсорный экран LCD 800 x600 точек English / Japanese / Mandarin Chinese / Korean / Русский / Spanish / German / French
Емкость бюреток, мл	Стеклобюретка на 1, 5, 10, 20 или 50 мл.
Точность бюретки	На 1мл ± 0,005мл; воспроизводимость ± 0,001мл На 5мл ± 0,01мл; воспроизводимость ± 0,003мл На 10мл ± 0,015мл; воспроизводимость ± 0,005мл На 20мл ± 0,02мл; воспроизводимость ± 0,01мл На 50мл ± 0,5мл
Память	50 - 500 образцов, в зависимости от модели
Функция поддержки GLP/GMP	Есть
Габариты, Вес	Титрационный блок: 141 мм × 296 мм × 367 мм; 3 кг Блок мешалки: 107 мм × 206 мм × 331 мм; 1 кг Управляющая станция: 225 мм × 190 мм × 42 мм; 1,5 кг

**Комплект поставки по ГОСТ 17323, ASTM D3227:**

- **Автоматический титратор АТ-710;**
- Стенд для титрования;
- Бюретка;
- Набор держателя электрода;
- Комбинированный электрод;
- Стакан для титрования, 250 мл;
- Упаковка молекулярных сит;
- Осушительная трубка;
- Держатель осушительной трубки;
- Прецизионный счетчик объема газа барабанного типа ( по запросу);
- Слянка поглотительная;
- Трубка соединительная для поглотительных склянок.

**Комплект поставки по ГОСТ 2070:**

- **Автоматический титратор АТ-710;**
- Стенд для титрования;
- Бюретка;
- Набор держателя электрода;
- Электрод согласно методики проведения анализа;
- Стакан для титрования 250 мл.

**Данное оборудование успешно эксплуатируется в лабораториях:**

ТОО «ПетроКазахстан Ойл Продактс».

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ФИЛЬТРУЕМОСТИ

ГОСТ 19006

## АППАРАТ ТИПА УОФТ

Стандартные методы: ГОСТ 19006

**Описание прибора:**

Предназначен для определения коэффициента фильтруемости моторных топлив, по ГОСТ 19006 - 73. Применяется в организациях, контролирующих качество ГСМ, нефтеперерабатывающей промышленности, системе сбыта нефтепродуктов.

Суть анализа заключается в определении коэффициента фильтруемости топлива по изменению пропускной способности фильтра при последовательном пропускании через него определенных количеств топлива.

**Комплект поставки:****• Аппарат типа УОФТ:**

- стеклянная градуированная трубка, отрезанная от бюретки 1-2-50-0,1 по ГОСТ 20292-74 в металлической оправе;
- кран К1ХКШ- 2 - 32- 2,5 по ГОСТ 7995-80, в оправе фильтрующего устройства;
- седло фильтра;
- прокладка 1 17 19 -2 шт;
- прокладка 1 15 17 -2 шт.
- Бумага фильтровальная марки БФДТ с тонкостью отсева не более 3 мкм и толщиной (0,33+/-0,03) мм, на 50 анализов;
- Воронка стеклянная вместимостью 50 см<sup>3</sup> по ГОСТ 1770 - 74;
- Стакан В или Н исполнения 1 или 2 вместимостью 400 или 600 см<sup>3</sup> по ГОСТ 25336 - 82;
- Цилиндр 1-50 по ГОСТ 1770-74

## АППАРАТ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ФИЛЬТРУЕМОСТИ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА ПФДТ-4М

Стандартные методы: ГОСТ 19006

**Описание прибора:**

Сущность метода заключается в определении коэффициента фильтруемости топлива по изменению пропускной способности фильтра при последовательном пропускании через него определённых количеств топлива.

Принцип действия аппарата ПФДТ-4М основан на измерении времени фильтрации первых и последних 2 см<sup>3</sup> из 49 см<sup>3</sup> испытуемого топлива и вычисления коэффициента фильтруемости.

**Технические характеристики:**

Потребляемая мощность	не более 15 Вт
Габаритные размеры (Ш x В x Г)	740 x 240 x 240 мм
Электропитание:	220 В, 50 Гц
Вес:	15 кг

**Данное оборудование успешно эксплуатируется в лаборатории:**

ТОО «Павлодарский нефтехимический завод».

## АВИАЦИОННОЕ ТОПЛИВО

ГОСТ 10227, СТ РК ГОСТ Р 52050,  
ГОСТ 32595, ГОСТ 1012

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ СМАЗЫВАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ

ASTM D5001

#### АВТОМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СМАЗЫВАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ АВИАЦИОННЫХ ТОПЛИВ ABS (МЕТОД ВОСЛЕ)

Стандартные методы: ASTM D 5001

##### Описание прибора:

ABS – автоматическая микропроцессорная система для проведения испытания на износ шара на цилиндре, которая обеспечивает быструю оценку реактивных топлив в полном соответствии с требованиями стандартного метода ASTM D5001 по определению смазывающей способности авиационных топлив для турбореактивных двигателей по схеме «шарик по цилиндру» (метод ВОСЛЕ).

ABS включает единый компактный модуль, к которому необходимо подвести сжатый воздух в соответствии с ASTM D5001 и подключить питание электросети 100-230V. Внутренний резервуар для деионизированной воды требует повторного заполнения приблизительно после 1000 тестов.



##### Отличительные черты и преимущества:

- Простой интерфейс - микропроцессорное управление всех инструментальных функций;
- Испытание в полном соответствии с требованиями ASTM D5001, лаборант устанавливает чистые тестовые шарик и цилиндр, рабочий образец и нажимает кнопку «Тест»;
- Дополнительно, система управления может быть подсоединена к компьютеру с помощью специального ПО, позволяющему автоматически получать результаты анализа, графические данные, параметры испытания с сохранением результатов в базе данных для ASTM D5001;
- Датчик влажности и температуры не требует калибровки, в случае необходимости их просто заменяют.

##### Технические характеристики:

Длительность кондиционирования топлива	15 мин ±1 сек (макс.)
Длительность испытания	30 мин ±1 сек (макс.)
Окружающая температура	+5...+35°C
Температура образца	25,0 ±0,5°C (макс.), ±0,1°C типичная
Поток воздуха	Расход 38 ±0,05 л/мин Относ.влажность 10,0 ±0,1% Температура 25,0 ±0,5°C (макс.), ±0,1°C типичная
Скорость вращения	240,0 ±0,5 об/мин
Объем образца	50,0 ±0,5 мл
Нагрузка	1000 г (500 г груз)
Напряжение электропитания	115/230 В, 50/60 Гц, 500 ВА
Сжатый воздух	4 л/мин, давление 1-2 бар (15-30 psi)
Габариты (ШхГхВ)	550 x 560 x 375 мм
Масса	20 кг

##### Комплект поставки:

- Автоматический аппарат для определения смазывающей способности авиационных топлив ABS (метод ВОСЛЕ);

- Металлургический микроскоп;
- Тестовые кольца ABS по ASTM D5001, упаковка 10 шт.;
- Тестовые шарики ABS, упаковка 100 шт.
- Ультразвуковая баня в комплекте с проволочной корзиной;
- Стандартный образец.

##### Данное оборудование успешно эксплуатируется в лабораториях:

ТОО «Павлодарский нефтехимический завод», ТОО «ПетроКазахстан Ойл Продактс»,  
ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод».

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВСПЫШКИ В ЗАКРЫТОМ ТИГЛЕ ПО ТАГУ И АБЕЛЮ

ГОСТ Р 53717, ASTM D56, EN ISO 13736, IP 170

### HERZOG OPTIFLASH® ПО ТАГУ И АБЕЛЮ

Стандартные методы: ASTM D56 (Tag) и EN ISO 13736 и IP 170 (Abel)



#### Описание прибора:

Модель Herzog OptiFlash от компании PAC задаёт новую планку в анализе температуры вспышки. Этот прибор полностью удовлетворяет всем современным требованиям эргономики, качества и безопасности. Optiflash® точно определяет температуру вспышки от -30 до 120°C для нефтепродуктов, спиртов, растворителей, химических веществ, продуктов питания и напитков. OptiFlash полностью соответствует ведущим мировым стандартам.

#### Отличительные черты и преимущества:

- Полностью автоматический режим анализа сводит к минимуму риск повреждения воспламенителя
- Непрерывный мониторинг состояния спирали поджига;
- Более прочный металлический термометр для образца;
- Встроенные функции контроля прецизионности;
- Автоматический вывод карты Шухарта на экран прибора;
- Мониторинг калибровки Pt100 и датчика давления позволяет напомнить оператору о необходимости перекалибровки;
- Автоматическая диагностика неисправностей;
- Автоматический подъёмник-манипулятор сам установит крышку на тигель;
- Простой пользовательский интерфейс;
- Лёгкий ввод информации о пробе с помощью буквенно-цифровой клавиатуры;
- Крышка тигля отсоединяется от лифта нажатием одной кнопки;
- Лёгкий доступ к крышке тигля для проведения чистки;
- Заслонка снимается без использования инструментов;
- Большой угол наклона крышки тигля позволяет легко очищать термометр Pt100 и мешалку;
- Защита от перегрева;
- Капли образца с мешалки не попадают в блок нагревателя после поднятия крышки;
- Прочная конструкция увеличивает срок службы и снижает эксплуатационные расходы;
- Встроенный огнетушитель, требуется подвод к источником инертного газа (углекислота, азот и др.);
- Обнаружение вспышки за пределами тигля;
- Измерение прерывается и выдаётся предупреждающее сообщение;
- Закрывание затвора останавливает пламя.

#### Технические характеристики:

<b>Стандарты</b>	
Температура вспышки по Абелю: EN ISO 13736, IP 170; по Тагу: ASTM D56 (ГОСТ Р 53717-2009)	
<b>Конфигурация</b>	
Стандартный аппарат	Для температур вспышки от +10°C до +120°C, со встроенным элементом Пельтье
Для сверхнизких температур	Для температур вспышки от -30°C до +120°C, со встроенным охладителем Пельтье и встроенным охлаждающим змеевиком для подключения внешнего криостата. Для измерения температур вспышки ниже +10°C требуется дополнительный внешний криостат
<b>Для некоторых измерений требуется внешний криостат:</b>	
Температуры вспышки от -10°C до +10°C	Со встроенным элементом Пельтье и внешним криостатом на 80 Вт при -20°C
Температуры вспышки ниже -10°C	Со встроенным элементом Пельтье и внешним криостатом на 110 Вт при -40°C
Встроенная система охлаждения	Система охлаждения на элементах Пельтье для быстрого предварительного охлаждения и охлаждения в конце анализа
Нагревательная система	Скорость нагрева — по методу испытания или в пользовательском режиме, от 0,2 до 6°C/мин
Измерение температуры	«Умный» датчик Pt100 со встроенной калибровкой по 10 точкам, стеклянный или металлический Pt100, диапазон рабочих температур от -50°C до 450°C, разрешение 0,1°C
Перемешивание образца (по Абелю)	Скорость вращения — по методу испытания или в пользовательском режиме, от 0 до 300 оборотов в минуту
Поджиг	«Умный» электрический воспламенитель с автоматическим управлением подаваемым напряжением в зависимости от степени износа спирали, или автоматически разжигаемая газовая горелка с мониторингом пламени, интервал измерения согласно методу или в пользовательском режиме от 0,5°C до 5°C
Датчик атмосферного давления	Встроенный датчик давления для автоматической коррекции температуры вспышки, единицы измерения давления — мбар, гПа, кПа, мм рт.ст. или торр
Система обнаружения вспышки	Уникальная методика обнаружения вспышки по скачку температуры позволяет обнаружить вспышку для любого типа образца
Интерфейс	Цветной сенсорный экран 7", ввод с экранной буквенно-цифровой клавиатуры, считывание штрих-кода
Отчёты о результатах	В памяти хранится 500 результатов, методики на 200 продуктов, пользователь может сам задавать формат отчётов для принтера и LIMS.
Принтер	Любой принтер с интерфейсом USB и PCL5 или выше. Автоматическая распечатка
Связь с LIMS	Ethernet или RS232, пользовательская последовательность данных, автоматическая передача в LIMS
Экспорт данных	USB-флэшка импорт в Excel
Карты Шухарта	Автоматическая обработка данных по стандартным образцам и построение карт Шухарта

<b>Функции безопасности:</b>	
Огнетушитель	Два встроенных датчика обнаружения пожара или вспышки за пределами тигля Система пожаротушения инертным газом, реле для связи прибора с лабораторной системой сигнализации
Безопасное предварительное измерение	Режим предварительного тестирования позволяет обнаружить наличие высоколетучих загрязнений в пробах, для которых изначально ожидается высокая температура вспышки, что позволяет избежать риска возникновения пожара
Функции сигнализации	Автоматическое выявление нарушения методики или правил безопасности. Пользователь выбирает, что делать: прекратить измерение или выдать тревожное сообщение
Парольная защита	Различные уровни доступа для оператора, сервис-инженера или начальника лаборатории
Калибровка и диагностика	Интервалы калибровки, определяемые пользователем. Автоматические диагностические функции
<b>Эксплуатационные требования:</b>	
Электропитание	115 В или 230 В переменного тока $\pm 10\%$ , автоматическое переключение; 50-60 Гц; 500 Вт
Условия окружающей среды	Влажность: 80 % отн. при 35°C
Температура складского хранения	от -15°C до 55°C
Размеры и вес	ширина 25 см, глубина 51 см, высота 56 см; масса прибора: 25 кг

**Комплект поставки:**

- **Анализатор Herzog OptiFlash® по Тагу или Абелю;**
- Температурный датчик образца, калиброванный, стеклянный;
- Детектор температуры вспышки;
- Электрический воспламенитель;
- Тестовая чашка ПМ;
- Крышка тестовой чашки;
- Стандартные образцы температуры вспышки.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЫСОТЫ НЕКОПТЯЩЕГО ПЛАМЕНИ

ГОСТ 4338, IP 57, ASTM D1322

### АППАРАТ СЕТА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЫСОТЫ НЕКОПТЯЩЕГО ПЛАМЕНИ

Стандартные методы: ASTM D1322, IP 57, ISO 3014, ГОСТ 4338



**Описание прибора:**

Аппарат для определения высоты некоптящего пламени керосина и авиационного турбинного топлива путем замера максимальной высоты пламени перед образованием дыма и сравнения результатов с результатами, приведенными в известных стандартах.

Высота некоптящего пламени указывает на содержание ароматических углеводородов и характеристики теплоотдачи излучением, а также имеет хорошую корреляцию с данными стандарта ASTM D1740 (люминометрическое число).

Аппарат состоит из подставки, выполненной в виде треноги, корпуса лампы и дымовой трубы. Измерительная шкала просматривается через изогнутое стекло на передней панели прибора. На трубу может быть установлено зеркало (10450-0) с целью упрощения наблюдения за появлением дыма.

Определение высоты некоптящего пламени используется для оценки качества сгорания авиатоплив, влияющего на срок службы камер сгорания, форсунок и др. частей авиадвигателей.

**Отличительные черты и преимущества:**

- Прочная конструкция;
- Хорошо видимая шкала.

**Технические характеристики:**

Габариты (ВхШхГ)	47 x 21 x 19 см
Вес	2.6 кг

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ

ГОСТ 5066, ИСО 3013, ASTM D2386

### АВТОМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ АВИАЦИОННЫХ ТОПЛИВ OPTIFZP

Стандартные методы: ASTM D2386, ASTM D7153, IP 16, IP 529, ISO 3013, JIS K2276, ГОСТ 54280



#### Описание прибора:

Аппарат для определения температуры кристаллизации нового поколения от компании ISL-by-PAC предлагает проверенную технологию, которую используют в лабораториях по всему миру. Мощная система внутреннего охлаждения доходит до температуры -100°C (-148°F) без необходимости использования внешнего охладителя. Уникальная испытательная ячейка (запатентованная технология) предоставляет сверхвысокую надежность и несравненную точность результатов, сохраняя при этом компактный размер.

Обновленный дизайн OptiFZP включает в себя цветной сенсорный дисплей и более современные электронные компоненты, позволяющие распечатывать результаты испытаний по сети и передавать данные в электронном формате с аппарата на ПК.

#### Отличительные черты и преимущества:

- Автономный дизайн, включающий мощную систему внутреннего охлаждения;
- Весь процесс испытания занимает менее 15 минут;
- Минимальное время простоя между замерами;
- Нет необходимости во внешней охлаждающей ванной;
- Автоматическая очистка, использующая небольшое количество исследуемого образца.

#### Технические характеристики:

Диапазон температур	До -100°C (-148°F)
Система охлаждения	Внутренняя (встроенная)
Встроенная память	200 последних результатов испытаний
НМИ/ММИ	7/4" цветной тачскрин
Определение	Оптическое, запатентованное
Вывод	2x порта USB, 1x последовательный порт, 1x сетевой порт Ethernet
Затраты времени оператора	0,5 минуты на один тест
Продолжительность теста	15 минут
Объем образца	10 мл, включая количество, необходимое для очистки
Ввод образца	Одноразовый шприц на 10 или 20 мл.
Очистка	Встроенная система очистки в процессе работы, не требует дополнительной внешней очистки

#### Комплект поставки:

- Автоматический аппарат для определения температуры кристаллизации авиационных топлив OptiFZP;
- Контейнер для сбора отходов;
- Шприц для ввода образца;
- ГСО.

### РУЧНОЙ АППАРАТ 16990-2 ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ АВИАЦИОННЫХ ТОПЛИВ

Стандартные методы: ASTM D2386, IP 16, ISO 3013, ГОСТ 5066, ГОСТ Р 53706



#### Описание прибора:

Аппарат для определения температуры кристаллизации авиационных топлив представляет собой полуавтоматический комплекс для определения низкотемпературных свойств моторных топлив в соответствии с национальными и международными методиками испытаний. Прибор состоит из металлического корпуса, содержащего наружный сосуд со стенками из двойного стекла. Внутренний сосуд со стенками из двойного стекла подвешен во внешнем сосуде с помощью зажима, установленного на корпусе. Внутренний сосуд закрывается пробкой с двумя отверстиями.

Две влагонепроницаемые вставки; Тип А - Азот (Seta 16992-0) и тип В -Осушение (Seta 16993-0) доступны в качестве вспомогательного оборудования. Влагонепроницаемые вставки вставляются в одно из отверстий в пробке. Вал мешалки проходит через влагонепроницаемую вставку. В оставшееся отверстие в пробке вставляется термометр.

Мешалка может быть подключена к Мешалке с Возвратно – поступательными движениями 24680-2 Seta, которая доступна в качестве вспомогательного оборудования.

Мешалка предназначена для приведения возвратно-поступательного движения в стеклянную палочку для перемешивания с диаметром хвостовика 1,5 мм. Длина хода может быть легко отрегулирована до 38 мм (1,5 дюйма); 51 мм (2,0 дюйма); 63 мм (2,5 дюйма) или 76 мм (3,0 дюйма).

#### Технические характеристики:

Габариты (ВхШхГ)	50 x 25 x 25 см
Вес	3.5 кг

#### Комплект поставки:

- Ручной аппарат для определения температуры кристаллизации авиационных топлив
- Термометр;
- Штатив;
- Электрическое перемешивающее устройство;
- Непосеребрённый сосуд Дьюара;
- Сосуд для пробы;
- Уплотнения.

**Данное оборудование успешно эксплуатируется в лаборатории:**  
ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод».



## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕРМООКСИТЕЛЬНОЙ СТАБИЛЬНОСТИ ДИНАМИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

ГОСТ Р 52954, ГОСТ 17751, СТБ 1665, ASTM D3241, IP 323, ISO 6249

### АНАЛИЗАТОР ТЕРМООКСИТЕЛЬНОЙ СТАБИЛЬНОСТИ РЕАКТИВНОГО ТОПЛИВА JFTOT IV

Стандартные методы: ГОСТ Р 52954, ГОСТ 17751, СТБ 1665, ASTM D3241, IP 323, ISO 6249



JFTOT® IV

OptiReader™  
Сканер (эллипсометр)

#### Описание прибора:

Анализатор JFTOT IV от компании Alcor — признанный мировой стандарт для анализа термического окисления реактивного топлива; в мире установлено более 1000 анализаторов JFTOT различных поколений. В дополнение к точному и надежному анализу реактивного топлива анализатор отличается расширенными функциями безопасности и возможностью упрощения операций. Все это предлагается в новом корпусе меньших размеров, чем у анализаторов предыдущих поколений. Анализатор JFTOT IV строго соответствует стандартным методам испытаний ASTM D3241, IP 323 и ISO 6249. Новый аппарат JFTOT® IV представляет собой полностью интегрированный настольный инструмент, который наряду с визуальным или видеоанализатором оценки отложений трубки, обеспечивает все необходимое для безопасного определения термоокислительной стабильности любых нефтяных жидких топлив, в частности авиационных топлив. Аппарат обычно используется в рутинном анализе, в котором образец топлива, находящийся в резервуаре, прокачивается через нагретую металлическую поверхность в другой резервуар.

В новом JFTOT® IV значительно улучшена эргономика, что позволяет легко настраивать и управлять аппаратом посредством встроенного компьютера с сенсорным экраном. Он был разработан с учетом повышенных требований безопасности, чтобы свести к минимуму воздействие паров топлива.

**Новый OptiReader™** является быстрым эллипсометрическим сканером нагревательных трубок для выполнения оценки отложений после испытания по определению термоокислительной стабильности реактивных топлив.

OptiReader™ определяет годность/негодность результатов с составлением 2D/3D карты толщины и объема отложений. Вы получаете не только быстрые, но еще и точные результаты. Пользовательски интерфейс настолько интуитивно понятен, что не требует специальной подготовки персонала, что позволяет экономить время и деньги.

#### Отличительные черты и преимущества:

- Уменьшение воздействия паров реактивного топлива на оператора и окружающую среду за счет использования системы сбора паров;
- Предохранение от воздействия горячих нагреваемых трубок испытательной секции благодаря применению скользящей дверцы; если дверца не закрыта, испытание не начнется;
- Уменьшение воздействия топлива за счет промывки топливных трактов по окончании испытания (испытательная секция в процессе разборки остается сухой);
- Автоматизация традиционно трудоемких ручных действий, таких как заполнение рабочего объема насоса, отслеживание расхода и аэрация пробы;
- Легкое и быстрое извлечение данных благодаря новой встроенной системе записи и считывания радиометок для интеллектуальных нагреваемых трубок Alcor (ИНТ);
- Программное обеспечение прибора на разных языках;
- Сокращение участия оператора на 80 %;
- Для выполнения испытания оператору теперь требуется только 10 минут в расчете на одно испытание по сравнению с приблизительно 50 минутами для ранее применявшихся приборов;
- Прослеживаемость и архивирование результатов посредством электронного хранения данных анализа в трубках ИНТ;
- Повышение производительности лаборатории на 25 %;
- Технический специалист теперь затрачивает 10 минут на подготовку и запуск проб, вместо 50 минут, требуемых для приборов предыдущих версий.

#### Технические характеристики:

Загрузка образца	600 мл и более
Вывод результатов	на дисплей прибора
Интерфейс	RS232 для вывода на принтер/плоттер
Охлаждение	воздушное, встроенный циркуляционный термостат
Скорость аэрации	1,5 л/мин
Диапазон температур	от 100 до 380 °С
Дифференциальное давление	0-280 мм рт.ст.
Предел рабочего давления	500 psig
Габаритные размеры	440x600x670 мм
Вес	60 кг
Электропитание	100-240 V

#### Комплект поставки:

- **Анализатор для определения термоокислительной стабильности;**
- Автоматический сканер нагревательных трубок;
- Принтер;
- Комплект нагревательных трубок.

**АВТОМАТИЧЕСКИЙ И ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКИЙ КАЛОРИМЕТРЫ 6400/6200**

Стандартные методы: ASTM D240, D4809, ISO 1928, ГОСТ 21261



**Описание прибора:**

Используются для определения удельной энергии сгорания твердых и жидких топлив, в том числе угля, кокса, сырой нефти, дизельного и реактивного топлива, мазута, керосина, бензина. Модельный ряд компании Parr Instrument состоит из автоматического и полуавтоматического калориметров.

**Отличительные черты и преимущества:**

- Управляемый микропроцессором изопериболический калориметр с изотермической оболочкой;
- Модель для лабораторий с высокой производительностью выполнения анализов;
- Все операции, кроме зарядки бомбы образцом, выполняются автоматически;
- Несъемная бомба, оборудованная автоматической системой смыва остатков сгорания;
- Производительность 6–8 определений в час при высокой точности (СКО < 0,1);
- Имеет встроенную систему подготовки воды;
- Управляется с помощью цветного сенсорного дисплея;
- Имеется возможность обновления ПО.

**Технические характеристики:**

№ модели	Описание	Точность (относительное стандартное отклонение)	Время анализа, часы (стандартная комплектация)	Время на смену образца, минуты	Конструкция бомбы и ведерка
6400	Автоматический изопериболический калориметр	0,10%	6-8	1	Бомба и ведерко встроены в корпус
6200	Полуавтоматический изопериболический калориметр	0,10%	4-9	6	Съемные бомба и ведерко

**Комплект поставки:**

- **Изопериболический калориметр 6400/ 6200;**
- Стартовый комплект принадлежностей;
- Комплект ЗиП на 1 год эксплуатации.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ НИЗШЕЙ ТЕПЛОТЫ СГОРАНИЯ**

ASTM D240, D4809, ISO 1928, ГОСТ 21261

**АВТОМАТИЧЕСКИЙ КАЛОРИМЕТР IKA C 6000/ C 5000/ C 2000/ C 200**

Стандартные методы: ASTM D240, D4809, ISO 1928, ГОСТ 21261



**Описание прибора:**

Калориметр оснащенный стандартной кислородной бомбой, объединяет в одном устройстве современную технологию, гибкость и автоматизацию (адиабатический, изопериболический и динамический режимы). Принцип работы основывается на всех стандартах бомбовых калориметров, таких как DIN, ISO, ASTM, ГОСТ и GB. 3 различных начальных температуры на выбор (22 °C, 25 °C, 30 °C) в каждом из режимов измерения: адиабатическом, изопериболическом и динамическом. Благодаря сферической форме головки сосуда для разложения толщина стенок была уменьшена, что привело к увеличению теплообмена и сокращению длительности измерения. Наличие различных интерфейсов (ПК, Ethernet, карта памяти SD, весы, принтер) позволяет с легкостью адаптировать устройство под специфические требования пользователя. Благодаря использованию программного обеспечения калориметра C 6040 Calwin (приобретается отдельно) возможна адаптация к управлению данными и передача результатов в лабораторные информационные системы (LIMS).

**Отличительные черты и преимущества:**

- Автоматическое поджигание образца;
- Автоматическая заливка и слив воды;
- Автоматическое заполнение кислородом, проветривание и продувка;
- Технология автоматического определения сосуда для разложения RFID;
- Новая конструкция сосуда для разложения упрощает и ускоряет подготовку пробы;
- Возможность подключения к внешней системе охлаждения (например, к термостату KV 600);
- Удобный сенсорный дисплей;
- Контрольные карты и корректировочные расчеты производятся по общепринятым стандартам;
- Ethernet-интерфейс для обмена данными через FTP-сервер или для подключения сетевого принтера;
- Съемная карта памяти SD упрощает управление данными и обновление программного обеспечения.

**Технические характеристики:**

Название характеристики	ИКА С 6000	ИКА С 5000	ИКА С 2000	ИКА С 200
Диапазон измерения	40000 J	40000 J	40000 J	40000 J
Режим измерения адиабатический 22°C	да	По запросу	нет	да
Режимы работы динамич. 25°C	да	По запросу	нет	
Режим измерения изопериболический 22°C	да	По запросу	нет	да
Режимы работы адиабатич. 25°C	да	да	да	
Режим измерения динамический 25°C	да	да	да	
Режимы работы изопериболич. 25°C	да	да	да	
Режимы работы адиабатич. 30°C	да	нет	да	
Режим измерения динамический 23°C	да	нет	нет	
Режим измерения изопериболический 30°C	да	нет	нет	
Измерений/час адиабатический режим	5	15 min	7 min	8 min
Измерений/час динамический режим	6	10 min		
Измерений/час изопериболический режим	4	22 min	22 min	17 min
Воспроизводимость адиабатич. на основе анализа (1 г бензойной кислоты NBS 39i)	0.05 %RSD	0.05 %RSD		
Воспроизводимость динамич. на основе анализа (1 г бензойной кислоты NBS 39i)	0.15 %RSD	0.1 %RSD	0.1 %RSD	0.1 %RSD
Воспроизводимость изопериболич. на основе анализа (1 г бензойной кислоты NBS 39i)	0.05 %RSD	0.05 %RSD	0.05 %RSD	0.1 %RSD
Сенсорный экран	да		30 °C	25 °C
Рабочая температура мин.	22 °C	25 °C	0.0001 K	0.0001 K
Рабочая температура макс.	30 °C	0.0001 K	12 °C	
Точность фактически отображаемой температуры	0.0001 K	10 °C	28 °C	
Охлажд. жидкость мин.	12 °C	19 °C		
Охлажд. жидкость макс.	27 °C			
Охлажд. жидкость доп. давление	1.5 bar	9 bar	1.5 bar	
Охлажд. жидкость	Водопроводная вода	Водопроводная вода	Водопроводная вода	
Метод охлаждения	Проток	Проток	Проток	
Криостат	RC 2 basic	18 l/h	60 l/h	
Скорость потока мин.	60 l/h	42 l/h	70 l/h	
Скорость потока макс.	70 l/h	40 l/h		
Запись расхода при 18°C	60 l/h	40 bar	40 bar	
Рабочее давление кислорода макс.	40 bar	RS232	RS232	
Разъем для подключения весов	RS232	Centronix	Centronix	Centronix

Название характеристики	ИКА С 6000	ИКА С 5000	ИКА С 2000	ИКА С 200
Разъем для подключения принтера	USB	RS232	RS232	RS232
Разъем для подключения ПК	RS232	да	да	нет
Разъем для подключения управления автосэмплерами	да	нет	да	нет
Разъем для подключения клавиатуры	да	нет	да	нет
Напуск кислорода в сосуд для разложения	да	да	да	да
Выпуск кислорода из сосуда для разложения	да		нет	да
Определение сосуда для разложения	да		да	да
Сосуд для разложения, стандартный C6010	нет		да	да
Сосуд для разложения, стандартный C6012	да		нет	
Оценка согласно DIN 51900	да	да	нет	
Оценка согласно DIN EN ISO 1716	да	да	нет	
Оценка согласно DIN EN ISO 9831	да	да	нет	
Оценка согласно DIN EN 15170	да	да	да	
Оценка согласно DIN CEN TS 14918	да	да	да	
Оценка согласно ASTM D240	да	да	да	
Оценка согласно ASTM D4809	да	да	да	
Оценка согласно ASTM D5865	да	да	да	
Оценка согласно ASTM E711	да	да	да	
Оценка согласно ISO 1928	да	да	да	
Оценка согласно GB T213	да			
Размеры	500 x 425 x 450 mm	560 x 400 x 380 mm	440 x 500 x 450 mm	400 x 400 x 400 mm
Вес	29 kg	42 kg	35 kg	21 kg
Допустимая температура окружающей среды	20 - 30 °C	20 - 25 °C	20 - 25 °C	20 - 25 °C
Допустимая относительная влажность	80 %	80 %	80 %	80 %
Класс защиты согласно DIN EN 60529	IP 20	IP 21	IP 21	IP 20
Разъем RS 232	да	да	да	да
Разъем USB	да			
Напряжение	220 - 240 / 100 - 120 V	230 V	220 - 240 / 100 - 120 V	100 - 240 V
Частота	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Потребляемая мощность	1700 W	1300 W	1800 W	120 W

**Комплект поставки:**

- Автоматический калориметр ИКА С 6000/ С 5000/ С 2000/ С 200;
- Стартовый комплект принадлежностей;
- Комплект ЗИП на 1 год эксплуатации.

**Определение удельной электрической проводимости  
ASTM D2624, ГОСТ 25950**



**ИЗМЕРИТЕЛЬ УДЕЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОПРОВОДИМОСТИ  
УГЛЕВОДОРОДНЫХ ЖИДКОСТЕЙ EMCEE МОДЕЛИ 1152 И 1153**

Стандартные методы: ГОСТ 25950, ASTM D2624

**Описание прибора:**

Прибор EMCEE 1152 предназначен для анализа электропроводности авиатоплив с антистатическими и другими присадками. Выпускается в искрозащищенном исполнении с цифровым монитором и питанием от батареек. В комплект прибора входит специальный металлический электрод со встроенной функцией калибровки. Пределы измерений от 0 до 1999 пСм/с с разрешением 1 пСм/м.

Для лабораторных исследований электрод подключается непосредственно к прибору, однако по заказу могут поставляться специальные кабели длиной до 30 м для анализа топлива непосредственно в резервуарах.

**Отличительные черты и преимущества:**

В основе принципа действия прибора EMCEE 1152 лежит способ измерения силы тока, протекающего через жидкость, заполняющую зазор между концентрическими поверхностями измерительного электрода, погруженного в жидкость. Протекающий ток усиливается, преобразуется АЦП и отображается на цифровом табло. Показания цифрового дисплея соответствуют значению удельной электропроводности в пСм/м. Конструктивно прибор выполнен в виде компактного переносного корпуса с цифровым дисплеем, кнопками управления и разъемом для подключения измерительного электрода.

Питание прибора осуществляется от батареек.

**Технические характеристики:**

Наименование метрологических характеристик	Значение характеристик
Диапазон измерений удельной электропроводности жидкостей, пСм/м	от 1 до 2000
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности $\sigma$ $\mu$ мах, %	$\pm 2$
Дополнительная погрешность от измерения температуры в пределах рабочих температур окружающего воздуха на каждые 10 оС, не более	0,5 $\mu$ мах
Температура анализируемой жидкости, оС	от 10 до 30
Напряжения питания (батареи марки Alkaline Nema 1414A, 3 шт. по 6 В), В	18
Термометр для измерения температуры (для модели 1153)	имеется
Масса, кг	1,0
Габаритные размеры, мм	110x85x35
Время установления показаний, с	3
Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха, % атмосферное давление, кПа	от 10 до 35 от 30 до 80 от 84 до 106,7
Средняя наработка на отказ, ч	5000
Средний срок службы, лет	5

**Комплект поставки:**

- Измеритель удельной электропроводности углеводородных жидкостей EMCEE 1152
- Электродный блок
- Электрод измеритель
- Руководство по эксплуатации
- Футляр для хранения

**Данное оборудование успешно эксплуатируется в лабораториях:**

ТОО «Павлодарский нефтехимический завод», ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод», ТОО «ПетроКазахстан Ойл Продактс».

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОЦЕНКИ СВЕТОПРОПУСКАНИЯ  
ТОПЛИВА МИКРОСЕПАРОМЕТРОМ**

ASTM D3948

**МИКРОСЕПАРОМЕТР EMCEE MARK X**

Стандартные методы: ASTM D3948



**Описание прибора:**

В процессе производства, транспортировки и хранения в реактивные топлива могут попадать различные поверхностно-активные вещества (ПАВ), снижающие способность топлива к водоотделению. Для оценки степени загрязненности топлив ПАВ применяется портативный цифровой микросепарометр Mark X, одобренный комиссией ASTM.

**Отличительные черты и преимущества:**

- Удобный, простой и быстрый анализ обычно занимает не более 5 мин и может проводиться в полевых условиях, поскольку питание прибора осуществляется от встроенных аккумуляторов;
- Особенности являются простота работы и возможность использования в полевых условиях. Включает узел мультипривода для шприцев с регулятором скорости и схемой сигнализации, цифровой измеритель, аккумулятор, два шнура электропитания, футляр для переноски, испытательный набор для реактивного топлива на 6 анализов.

**Комплект поставки:**

- Микросепарометр;
- Комплект расходных материалов для микросепарометра (включает пластиковые шприцы, пробки, сосуды для проб, наконечники пипетки и коалесцирующие ячейки – для проведения 6 анализов) - 1 комплект;
- Диспергирующий агент АОТ, 28 мл;
- Глина Attapulgus.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕРМООКСИЛИТЕЛЬНОЙ СТАБИЛЬНОСТИ В СТАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

ГОСТ 11802

### АППАРАТ ДЛЯ ОЦЕНКИ ТЕРМИЧЕСКОЙ СТАБИЛЬНОСТИ РЕАКТИВНЫХ ТОПЛИВ В СТАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ТСРТ-2М

Стандартные методы: ГОСТ 11802



#### Описание прибора:

Аппарат предназначен для обеспечения проведения испытаний в соответствии с методикой, изложенной в ГОСТ 11802-66.

ГОСТ 11802-66 устанавливает метод определения термоокислительной стабильности в статических условиях топлив для реактивных двигателей.

Метод заключается в окислении испытуемого топлива в присутствии меди в качестве катализатора в аппарате типа ТСРТ-2 при 150 °С в течение 4 часов с последующей количественной оценкой образующейся осадка, растворимых и нерастворимых смол.

Применяется в лабораториях НПЗ, НИИ и других организациях, использующих нефтепродукты.

#### Технические характеристики:

Максимальная температура нагрева	150 °С	
Точность поддержания заданной температуры	±2 °С	
Среднее время восстановления, не более	2 ч	
Питание	напряжение	~220 (+22/-33) В
	частота переменного тока	50±1 Гц
	потребляемая мощность	не более 1,1 кВт
Габаритные размеры	термостатирующая баня	348×348×274 мм
	блок управления	95×235×218 мм
Масса	термостатирующая баня	не более 26 кг
	блок управления	2,5 кг

#### Комплект поставки:

• Аппарат для оценки термической стабильности реактивных топлив в статических условиях ТСРТ-2М, в комплекте с необходимыми принадлежностями для проведения анализа.

### АВТОМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗАТОР АНИЛИНОВОЙ ТОЧКИ TANAKA AAR-6

Стандартные методы: ISO 2977, ASTM D611



#### Описание прибора:

Анализатор ААР-6 выполняет автоматическое определение анилиновой точки как прозрачных, так и мутных образцов помощью модифицированной U-образной ячейки. Выполнение анализа соответствует методам А, В и С стандарта ASTM D 611. Простота обращения с анилиновыми смесями обеспечивает безопасность прибора. Возможность работы с мутными и темными образцами расширяет область применимости метода.

#### Отличительные черты и преимущества:

- Измерительную ячейку можно легко снять и переместить на аналитические весы для взвешивания вязких образцов;
- Фотоэлектрический детектор;
- Цветной ЖК-дисплей высокого разрешения;
- Мешалка с валом пропеллерного типа;
- Защита от перегрева с визуальной и звуковой сигнализацией.

#### Технические характеристики:

Диапазон температур	от комнатной до +170 °С
Температурный датчик	терморезистор Pt 100
Образцы	прозрачные или мутные (до 0.8 по цветовой шкале ASTM )
Метод	модифицированная U-образная трубка с фотоэлектрическим детектором
Размеры, мм	240 x 450 x 455
Вес, кг	15

#### Комплект поставки:

- Автоматический анализатор анилиновой точки TANAKA AAR-6;
- Материалы и реактивы по методу.

#### Данное оборудование успешно эксплуатируется в лабораториях:

ТОО «Павлодарский нефтехимический завод», ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод», ТОО «ПетроКазахстан Ойл Продактс».

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦВЕТА ПО ШКАЛЕ СЕЙБОЛТА

ASTM D156, ASTM D6045

АВТОМАТИЧЕСКИЙ КОЛОРИМЕТР  
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЦВЕТА НЕФТЕПРОДУКТОВ LOVIBOND PFX195

Стандартные методы: ASTM D156, ASTM D6045



## Описание прибора:

Колориметр Lovibond PFXi 195 – это спектро- фотометрический анализатор, позволяющий автоматически определять цветность прозрачных образцов по одномерным шкалам. Каждая модель колориметра PFXi 195 имеет набор стандартных шкал цветности, специфичных для каждой области промышленности.

## Отличительные черты и преимущества:

- Проверенная оптическая система обеспечивает хорошую воспроизводимость результатов измерения. Имеется возможность получения результатов в других единицах. Результаты измерений могут быть отображены в величинах цветовых координат;
- Полностью автоматическая калибровка;
- Рассчитан на 24-часовой режим работы;
- Время измерения: менее 25 секунд;
- Спектральный диапазон: 420...710 нм;
- Количество светофильтров: 9;
- Дисплей: 2x40 символов;
- Источник света: галогеновая лампа 5 В, 10 Вт.

## Технические характеристики:

Электропитание	220В, 50/60Гц
Габаритные размеры (ШхДхВ), мм	435x 195 x 170
Вес	7 кг

## Комплект поставки:

- Колориметр;
- Внешний источник питания;
- Галогеновая лампа;
- Эталонный фильтр;
- ГСО цветности.

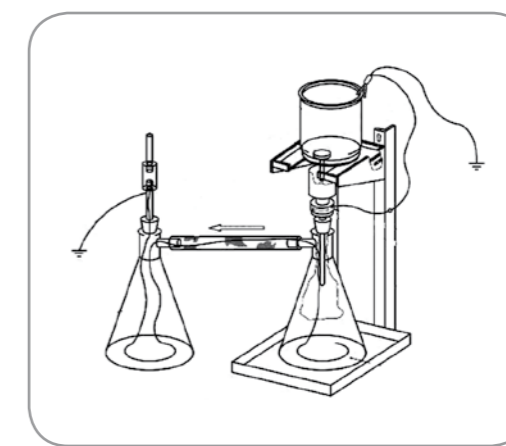
## Данное оборудование успешно эксплуатируется в лабораториях:

ТОО «Павлодарский нефтехимический завод», ТОО «ПетроКазахстан Ойл Продактс».

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ ПРИМЕСЕЙ

ГОСТ 32401, ASTM D 4176-09, СТБ 1634-2006

Сущность метода заключается в фильтровании образца топлива через предварительно взвешенный испытательный мембранный фильтр и определении его массы после промывки и сушки. Также определяют изменение массы контрольного мембранного фильтра, расположенного непосредственно под испытательным мембранным фильтром. Контрольный мембранный фильтр используют для определения влияния топлива на массу мембранного фильтра. Загрязнение в виде частиц определяют по увеличению массы испытательного мембранного фильтра относительно контрольного мембранного фильтра.

Воронка для  
вакуумного фильтрованияАппарат для определения  
общего загрязнения

## Описание прибора:

Прибор для фильтрования состоит из воронки, основания воронки с опорой для фильтра, чтобы можно было закрепить мембранный фильтр, стеклянной приемной колбы, предохранительной колбы и вакуумного насоса. Приемная колба, вмещающая образец и промывочные жидкости имеет боковой отвод для соединения с вакуумной системой. Предохранительная колба с боковым отводом соединяется с приемной колбой шлангом, стойким к топливу и растворителю и подключается к вакуумной системе.

## Комплект поставки:

- Металлическая воронка (количество воронок согласовывается с заказчиком при заказе);
- Мембранный фильтр (диаметр 47 мм, размер пор 0,8 мкм);
- Вакуумный мембранный насос;
- Приемная колба;
- Предохранительная колба;
- Чаша Петри;
- Пинцет;
- Реактивы согласно метода;
- Весы (по запросу);
- Сушильный шкаф (по запросу).

## Данное оборудование успешно эксплуатируется в лабораториях:

ТОО «Павлодарский нефтехимический завод», ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод», ТОО «ПетроКазахстан Ойл Продактс».

# МАЗУТ И СУДОВОЕ ТОПЛИВО

ГОСТ 10585, ГОСТ 54299



ТОО «Топан» - комплексное  
оснащение и модернизация  
исследовательских лабораторий  
[www.topan.kz](http://www.topan.kz)



## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФРАКЦИОННОГО СОСТАВА ПРИ ПОНИЖЕННОМ ДАВЛЕНИИ

ASTM D1160

### АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ АНАЛИЗАТОР ВАКУУМНОЙ ДИСТИЛЛЯЦИИ HERZOGHDV 632

Стандартные методы: ASTM D1160



#### Описание прибора:

HDV 632 — полностью автоматизированный анализатор состава при вакуумной дистилляции, который отличается высочайшей гибкостью по отношению к пользователю. Он способен измерять пробы до 650 С АЕТ. Выберите ASTM D1160 или создайте и сохраните собственные программы. И конечно же, вы можете добавлять, удалять и изменять индивидуальные испытания по мере изменения ваших продуктов и необходимых тестов. HDV 632 контролирует температуру, скорость дистилляции и давление с микропроцессорной прецизионностью. Объем измеряется с цифровой точностью, а программу анализа можно выбрать одним щелчком мыши. Выбирайте из обширной библиотеки встроенных программ или ваших собственных аналитических процедур.

HDV 632 содержит все необходимое для полностью автоматизированного анализа дистилляции и при этом занимает в лаборатории всего 0,33 кв. м (3,25 кв. футов). Он включает даже встроенные системы охлаждения: одну для охлаждаемой ловушки плюс нагреватель/охладитель для конденсаторной ванны. Поэтому подключать шланги к внешнему источнику воды или к системе охлаждения не будет необходимости.

#### Отличительные черты и преимущества:

- Полностью автоматизированная вакуумная дистилляция D1160: начните работу несколькими щелчками мыши и нажатием клавиши;
- Цифровая система измерения объема с автоматической калибровкой;
- Этап автоматической очистки длится достаточно недолго, чтобы очистить колонку и охладить систему для следующей дистилляции;
- Измерительная система с двумя преобразователями обеспечивает точное, прецизионное измерение широкого диапазона значений давления при дистилляции;
- Цифровое пропорциональное управление давлением исключает необходимость в калибровке преобразователя и гарантирует прецизионное регулирование давления;
- Благодаря настраиваемым кривым дистилляции вы сможете регистрировать результаты в дополнительных точках объема и температуры или остановить измерение в конкретной точке объема/температуры;
- Хранит данные локально или экспортирует в LIMS;
- Позволяет контролировать температуру отсека в заданных точках от +10 до +80 °С;
- Автоматический датчик подавляет пенообразование пробы в колонке на этапе снижения давления;
- Автоматически рассчитывает необходимый вес пробы в зависимости от ее плотности и корректирует результаты дистилляции в случае ошибок взвешивания.

#### Технические характеристики:

Измерение температуры образца	Автоматически калибруемый термометр образца со встроенными резисторами постоянного сопротивления 10 точек калибровки отображаются на экране
Контроль температуры конденсора	Рабочая температура от 0° до 80°С Независимая от приемного отделения жидкостная рубашка Программируемый диапазон температур во время дистилляций
Автоматизированное измерение объема образца	Цифровая инфракрасная оптопара слежения за уровнем отгона не зависит от уровня окружающего освещения Точный шаговый мотор, разрешение до 0,05 мл, вычисляется как функция шагов мотора, подтверждается оптическим датчиком
Контроль скорости дистилляции	Автоматический надежный алгоритм контроля температуры в колбе Нагреватель соответствует спецификациям CE Опция программы «Следовать за кривой нагрева» позволяет совершать поправки вручную Приемное отделение оснащено отдельным контроллером температуры с программируемым диапазоном температур при дистилляции
Отчеты	Локальное отображение на дисплее Параллельный и последовательный RS-232 порты ПК и принтер приобретаются дополнительно Совместим с HLIS для Windows®
Диагностика и калибровка	Отображение статуса в реальном времени на дисплее и контроль всех механических и электрических систем локально или по сети при помощи ПК 10 этапная программа калибровки резистивного датчика температуры Калибровка системы измерения объема по сухому цилиндру
Электропитание	230В (115В с преобразователем), 3100Вт, 50/60Гц
Габариты (Ш x Г x В)	490 x 630 x 1030 мм
Масса	104 кг

#### Комплект поставки:

- **Автоматизированный анализатор вакуумной дистилляции HerzogHDV 632;**
- Компьютер, принтер;
- Комплект ЗиП и расходных материалов на один год работы.

#### Данное оборудование успешно эксплуатируется в лабораториях:

ТОО «Павлодарский нефтехимический завод», ТОО «ПетроКазахстан Ойл Продактс».





## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВСПЫШКИ В ОТКРЫТОМ ТИГЛЕ

ГОСТ 4333, СТБ 1651, СТБ ИСО 22592, ASTM D 92, ISO 2592, IP 36, EN 22592

**АВТОМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ  
ТЕМПЕРАТУРЫ ВСПЫШКИ В ОТКРЫТОМ ТИГЛЕ ПО МЕТОДУ OPTIFLASH CLEVELAND OPEN CAP**  
Стандартные методы: ГОСТ 4333, СТБ 1651, СТБ ИСО 22592, ASTM D 92, ISO 2592, IP 36, EN 22592



### Описание прибора:

Модель Herzog OptiFlash от компании PAC выводит анализ температуры вспышки на новый уровень. Этот прибор идеально отвечает современным требованиям к удобству работы пользователей, качеству результатов и безопасности. OptiFlash точно определяет температуру вспышки нефтепродуктов, в том числе отработанных, смазочных и трансмиссионных масел, продуктов питания и напитков, химикатов и битума. OptiFlash полностью соответствует ведущим мировым стандартам.

### Отличительные черты и преимущества:

- Значительно проще в эксплуатации благодаря автоматическому подъёмному рычагу, который удерживает на месте термометр и детектор вспышки;
- Газовый или электрический поджиг;
- Оптический или ионизационный детектор для обнаружения вспышки;
- Автоматически задвигающаяся крышка тигля, останавливающая испарение образца в конце испытания;
- Легко очищать термометр и детектор вспышки;
- Диапазон измерения температуры вспышки — от температуры окружающей среды до 400°C;
- Высокие стандарты безопасности благодаря пожарной сигнализации и системе пожаротушения;
- Встроенная возможность построения карт Шухарта;
- Удобный сенсорный экран с буквенно-цифровой клавиатурой.

### Технические характеристики:

<b>Конфигурация</b>	Автоматический анализатор вспышки в открытом тигле по Кливленду модели OptiFlash для битума с мешалкой Диапазон измерения температуры вспышки — от температуры окружающей среды до 400°C
<b>Измерение температуры</b>	«Умный» датчик Pt100 со встроенной калибровкой по 10 точкам. Стеклянный или металлический термометр Pt100, диапазон рабочих температур от -50°C до +450°C, разрешение 0,1°C
<b>Нагревательная система</b>	Нагревательная плита для равномерного нагрева тигля, 2 предварительно настроенные скорости нагрева, скорость нагрева может задаваться по методу испытания или в пользовательском режиме — от 0,5 до 17°C/мин.
<b>Устройство для удаления плёнки с поверхности образца</b>	Автоматическое устройство для удаления плёнки с поверхности образца («грабли»)
<b>Устройство поджига</b>	«Умный» электрический воспламенитель с автоматическим управлением подаваемым напряжением в зависимости от степени износа спирали, или автоматически разжигаемая газовая горелка с мониторингом пламени. Интервал измерения согласно методу или в пользовательском режиме — от 0,5°C до 50°C
<b>Датчик атмосферного давления</b>	Встроенный датчик атмосферного давления для автоматической коррекции значения температуры вспышки, единицы измерения: мбар, гПа, кПа, мм рт.ст. или торр.
<b>Система обнаружения вспышки</b>	Обнаружение вспышки детектором ионизации, а также с помощью уникального устройства для оптического обнаружения вспышки. Оптический детектор может определять точку вспышки всех, даже самых необычных типов образцов
<b>Интерфейс</b>	Цветной сенсорный экран 7», ввод с экранной буквенно-цифровой клавиатуры, считыватель штрих-кодов. Языки: Английский, немецкий, испанский, португальский, французский, китайский, польский, итальянский, русский
<b>Отчёты о результатах</b>	500 результатов, 200 продуктов, пользователь может сам задавать формат отчётов для принтера и LIMS
<b>Принтер</b>	Внешний принтер через интерфейс USB с протоколом PCL5 или выше; принтер Netware через Ethernet с PCL5 или выше и протокол IPP для печати по Интернету; ручная или автоматическая распечатка
<b>Связь с LIMS</b>	Ethernet или RS232, пользовательская последовательность данных, передача в LIMS автоматически или вручную
<b>Экспорт данных</b>	USB-флэшка, импорт в Excel
<b>Карты Шухарта</b>	Автоматическая обработка стандартных образцов и построение карт Шухарта для нескольких разных контрольных образцов

### Комплект поставки:

- Автоматический аппарат для определения температуры вспышки в открытом тигле по методу Кливленда;
- Комплект ЗиП и расходных материалов на 1 год работы.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСЛОВНОЙ ВЯЗКОСТИ

ГОСТ 6258

АППАРАТ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ  
УСЛОВНОЙ ВЯЗКОСТИ БИТУМОВ ЛИНТЕЛ ВУБ-21

Стандартные методы: ГОСТ 6258

**Описание прибора:**

Линтел ВУБ-21 обеспечивает автоматическое проведение испытания: поддержание температуры в термостате, подъём затвора, измерение времени истечения пробы после охлаждения до температуры испытания в ручном и автоматическом режимах.

Автоматическое перемешивание и измерение температуры продукта в рабочем стакане осуществляется датчиком продукта. Для проверки показаний аппарата при аттестации, калибровки встроенного термодатчика предусмотрена возможность установки образцового термометра.

**Отличительные черты и преимущества:**

- В аппарате используются колбы собственного производства, не уступающие зарубежным аналогам;
- Интеграция с системой сбора данных Линтел Линк позволяет осуществлять сбор и передачу результатов лабораторных испытаний с аппарата на персональный компьютер по беспроводной связи. Интеграция с лабораторной информационной системой Линтел ЛИС обеспечивает комплексную автоматизацию лабораторной деятельности. Ведение журнала испытаний обеспечивает хранение до 300 результатов испытаний;
- Автоматическое перемешивание и измерение температуры продукта в рабочем стакане осуществляется датчиком продукта;
- По запросу заказчика возможна поставка рабочих стаканов с диаметрами отверстий истечения 3мм, 4мм и 10мм;
- Аппарат позволяет работать в автоматическом, полуавтоматическом и в ручном режиме испытания;
- Система взаимодействия с оператором на основе цветного сенсорного дисплея облегчает освоение и повседневную эксплуатацию аппарата;
- Система полной самодиагностики с автоматической блокировкой и сигнализацией при неправильных действиях или при неисправностях отдельных узлов;
- Остановка процесса испытания по окончании анализа со звуковой сигнализацией;
- Удаленный доступ обновления программного обеспечения.

**Технические характеристики:**

Диапазон поддержания температуры бани	+15 до +130°C
Диаметр отверстия истечения в рабочем стакане	5мм
Отклонение размера отверстия в рабочем стакане	не более ± 0,1мм
Точность поддержания температуры бани	не более ± 0,5°C
Погрешность измерения времени истечения	не более ± 1%
Потребляемая мощность	не более от 200 до 1200 Вт
Габаритные размеры	580 x 430 x 340 мм, (высота x ширина x глубина)
Масса	не более 18 кг
Температура окружающего воздуха	от +15 до +35 °C
Относительная влажность воздуха	от 75%
Напряжение	от 187 до 242 В
Частота	от 47 до 65 Гц
Срок службы	6 лет, не более 15 000 часов
Гарантийный срок эксплуатации	1 год, не более 2 500 часов

**Комплект поставки:**

- Аппарат Линтел ВУБ-21;
- Стакан, d отв = 5мм;
- Затвор, d отв = 3...5мм;
- Кольцо центровочное;
- Рычаг узла подъёма затвора;
- Рычаг мешалки;
- Вставка плавкая трубчатая 8 А, 250 В, 5x20 мм.;
- Цилиндр 3-100-1 ГОСТ 1770-74;
- Оправка для установки образцового термометра;
- Уровень;
- Руководство по эксплуатации;
- Паспорт.

**Данное оборудование успешно эксплуатируется в лаборатории:**

ТОО «ПетроКазахстан Ойл Продактс».

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ЗАСТЫВАНИЯ

ГОСТ 20287 метод Б

### БАНЯ СО ВСТРОЕННЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ БНТИ-05-04 (КРИО-ВТ-05-04)

Стандартные методы: ГОСТ 20287 метод А и Б



Комплект приспособлений по ГОСТ 20287 (метод Б)

#### Описание прибора:

Баня с 4-мя рабочими ваннами для определения низкотемпературных характеристик нефтепродуктов. Соответствует требованиям ГОСТ 20287 метод А и Б. Диапазон регулирования температуры –70...0 °С. Жидкостная баня БНТИ-05-04 предназначена для поддержания заданной температуры при определении низкотемпературных характеристик нефтепродуктов в соответствии с ГОСТ 20287.

#### Отличительные черты и преимущества:

БНТИ-05-04 имеет 4 рабочие ванны, каждая снабжена независимым регулятором температуры, что позволяет проводить анализы при различных температурах одновременно.

#### Технические характеристики:

Диапазон регулирования температуры	-70...0 °С
Нестабильность поддержания установленной температуры	±0.5 °С
Неоднородность температурного поля в рабочем объёме бани	±1.0 °С
Объём одной ванны	4 л
Рекомендуемый теплоноситель	спирт этиловый
Габаритные размеры бани	695×930×770 мм
Открытая часть ванн	Ø185 мм
Глубина ванны	150 мм
Масса бани без теплоносителя	130 кг
Потребляемая мощность	4.2 кВт

#### Комплект поставки:

- Баня со встроенным охлаждением БНТИ-05-04 (КРИО-ВТ-05-04);
- Комплект приспособлений для определения температуры застывания нефтепродуктов в соответствии с ГОСТ 20287 (метод Б) – 4 комплекта;
- Комплект термометров.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ ПРИМЕСЕЙ

ГОСТ 6370, СТ РК ИСО 3735

### КОМПЛЕКТ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ ПРИМЕСЕЙ

Стандартные методы: ГОСТ 6370, СТ РК ИСО 3735



Комплект СЛК-004

#### Описание:

Сущность метода заключается в фильтровании испытуемых продуктов и определении массы механических примесей, задержанных фильтром. Для облегчения процедуры фильтрования пробу предварительно растворяют в бензине или толуоле и подогревают. При определении содержания механических примесей в медленно фильтрующихся растворах допускается фильтрование, как под вакуумом, так и с применением воронки для горячего фильтрования. Для проведения испытаний в соответствии с ГОСТ 6370 предлагаем комплект оборудования СЛК-004.

#### Отличительные черты и преимущества:

Фильтровальный стенд представляет собой штатив, снабженный индикатором вакуума, вакуумными коммуникациями (шаровые краны, регулирующий вентиль, армированный и вакуумный шланги, хомуты) и системой подвода горячей воды. Для создания разрежения используется водоструйный или вакуумный насос - по согласованию с заказчиком. В качестве приемника используются две колбы Бунзена объемом 0,5 или 1л. Фильтровальная установка имеет емкость-ловушку, предназначенную для улавливания паров или капель растворителя. Штатив штатно укомплектован двумя воронками для горячего фильтрования. Воронки горячего фильтрования выполнены на базе воронки В-100-150. Для нагрева воронки можно использовать горячую воду из водопроводной сети либо воспользоваться лабораторным циркуляционным термостатом.

#### Технические характеристики:

Габаритные размеры штатива для фильтрования ДхШхВ (с манометром)	400 x 300 x 330 мм.
--	---------------------

#### Комплект поставки:

- Комплект оборудования СЛК-004: штатив специальный с вакуумными коммуникациями, индикатором вакуума и системой подвода горячей воды; воронка для горячего фильтрования на базе воронки В-100-150 – 2 шт; воронка Бюхнера №3 + колба Бунзена, укомплектованная быстросъемной пробкой – 2 шт;
- Набор лабораторной посуды для проведения анализа;
- Фильтр белая лента;
- Водоструйный насос;
- Стекловолоконный фильтр;
- Стаканы высокие на 400, 600 и 1000 см<sup>3</sup>;
- Промывалка;
- Бюксы высокие СВ-24/10 и СВ-34/12;
- Термометр ртутный лабораторный ТЛ- 2;
- Мензурка 500мл;
- Электроплитка;
- Эксикатор;
- Сушильный шкаф (по заказу).

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ СЕРОВОДОРОДА

ГОСТ Р 53716, IP 570

АНАЛИЗАТОР ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЕРОВОДОРОДА В МАЗУТЕ H<sub>2</sub>S SA4000

Стандартные методы: IP 570

**Описание прибора:**

Анализатор H<sub>2</sub>S предназначен для определения полного содержания сероводорода (H<sub>2</sub>S) в диапазоне от 0,01 до 250 мг/кг в мазутах различного назначения (флотские мазуты, топочные мазуты, судовые топлива) с вязкостью от 30 до 3000 мм<sup>2</sup>/сек.

Сущность метода заключается в растворении небольшого объема образца в растворителе и нагревании полученного раствора до 60°C. Через ячейку с образцом пропускается очищенный воздух, который затем поступает электрохимический сенсор. Количество воздуха, прошедшего через сенсор измеряется массовым расходомером. Когда из образца отделяется весь сероводород, рассчитывается массовое содержание сероводорода. Межлабораторные испытания показали хорошую корреляцию результатов, полученных на приборе H<sub>2</sub>S Analyser с результатами по IP 399.

**Отличительные черты и преимущества:**

- Отличная повторяемость;
- Небольшая продолжительность анализа (7 мин);
- Не требуется сложная пробоподготовка;
- Не требуются реактивы и вспомогательное оборудование;
- Память на 30 результатов измерений;
- Защита сенсора байпасной петлей;
- Автоматический контроль утечек;
- Нет влияния меркаптанов;
- Простота в работе;
- Возможность подключения к ПК.

**Технические характеристики:**

Принцип измерения	Электрохимический датчик
Максимальное время испытания	15 минут
Размер образца	1 мл (от более чем 20 ppm до 40 ppm H <sub>2</sub> S)
	2 мл (от 10 до 20 ppm H <sub>2</sub> S)
	5 мл (менее чем 10 ppm H <sub>2</sub> S)
Объем разбавителя	20 мл
Длительность испытания	15 минут
Режимы работы	Автоматический
	Байпас
Насос	Интегральный, автоматическое управление от измерителя массового потока воздуха
Поток воздуха	375 мл/минуту + 55 мл/минуту
Входной воздушный фильтр	Активированный древесный уголь, инкапсулированный
Фильтр воздушного насоса	5 мкм, нейлон, инкапсулированный
Фильтр влаги	5 мкм, нейлон, инкапсулированный
Нагревательная рубашка	Алюминиевый блок, 50 Ватт
Температура	60 °C ± 1 °C
Измерение температуры	Датчик PRT и цифровой контроллер
Источник электропитания	12 В постоянного тока
Потребляемая мощность	60 Вт максимум

**Комплект поставки:**

- **Анализатор определения сероводорода в мазуте H<sub>2</sub>S SA4000;**
- Комплект для статической калибровки/поверки;
- Персональный комплект защиты от воздействия H<sub>2</sub>S;
- Стартовый комплект, приблизительно для 20 испытаний;
- Комплект расходных материалов, для 180 испытаний (по дополнительному заказу);
- Комплект для ежегодного технического обслуживания;
- Нагревательный блок, нагреватель твердотельный для 6 испытательных сосудов (по дополнительному заказу);
- Комплект для калибровки/поверки потока воздуха.

**Данное оборудование успешно эксплуатируется в лабораториях:**

ТОО «Павлодарский нефтехимический завод», ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод», ТОО «ПетроКазахстан Ойл Продактс».

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ БИТУМА СТАРЕНИЮ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ВЫСОКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ И ВОЗДУХА

СТ РК 1224/1552, ПНСТ-8, ГОСТ 18180/11506

## КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА БИТУМОВ

### ПЕЧЬ СТАРЕНИЯ БИТУМА В ТОНКОМ СЛОЕ MATEST B066-01KIT, RTFOT

Стандартные методы: СТ РК 1224/1552, ПНСТ-8, ГОСТ 18180/11506



#### Описание прибора:

Имитирует процесс старения битума при изготовлении асфальтобетонной смеси. Камера и корпус изготовлены из нержавеющей стали с теплоизоляцией из стекловолна.

Дверца имеет большое двухслойное стеклянное окно для контроля процесса.

Для работы необходим источник сжатого воздуха.

Укомплектована цифровым терморегулятором для поддержания температуры 163 С, вентилятором.

#### Технические характеристики:

Эксплуатационные параметры	соответствуют EN12607-1
Электропитание	220 В, 50 Гц, 1500 Вт
Габариты (ДШВ)	620x620x910 мм
Масса	55 кг

#### Комплект поставки:

- Печь старения битума в тонкой пленке B066N-KIT;
- Термометр;
- Стеклянный контейнер 64x140 мм -8 шт.

#### Данное оборудование успешно эксплуатируется в лаборатории:

ТОО «Павлодарский нефтехимический завод».

## ТЕМПЕРАТУРА РАЗМЯГЧЕНИЯ БИТУМОВ ПО КОЛЬЦУ И ШАРУ

СТ РК 1227, ПНСТ-4, ГОСТ 11506

### АНАЛИЗАТОР ТЕМПЕРАТУРЫ РАЗМЯГЧЕНИЯ БИТУМОВ ПО КОЛЬЦУ И ШАРУ ISL RB36 5G

Стандартные методы: СТ РК 1227, ПНСТ-4, ГОСТ 11506, ASTM D36, ASTM E28



#### Описание прибора:

Анализатор ISL RB36 5G, предназначен для измерения температуры размягчения битумов по кольцу и шару от 0 °С до 220 °С, прост в использовании. Прибор обеспечивает одновременное тестирование двух образцов с независимым мониторингом и отображением результатов каждого из них. Просто загрузите образец и с помощью нескольких нажатий клавиш, тест запускается. Температура ванны и движение шарика точно контролируются по стандартным тест-методам. Скорость нагрева отображается в режиме реального времени и автоматически сохраняются в результатах.

#### Отличительные черты и преимущества:

- Сорок программ для ванн с различными температурами;
- Дополнительный комплект для EN 1871;
- Контроль скорости нагрева во время испытания;
- Время прогрева – программируемое;
- Инфракрасное обнаружение с регулируемым временем отклика;
- Одновременное определение двух образцов;
- Компактный, автономный для легкого обслуживания и обработки результатов;
- Различные звуковые и визуальные сигналы тревоги для безопасности;
- Экспорт данных в LIMS и / или подключение к принтеру.

#### Технические характеристики:

Температурный диапазон	от 0 до +220°C (от +32 до 428°F)
Охлаждение	Автоматическое охлаждение
Нагрев	Безопасный и эффективный низковольтный нагревательный элемент с керамической защитной плитой
Скорость нагрева	5°K/мин ±0,5°K; нагрев может отображаться на экране во время испытания, а также сохраняется в результатах испытаний
Система детектирования	Инфракрасные оптические датчики с настраиваемым временем отклика от 0,1 до 0,9 секунд
Теплоноситель	Вода, глицерин, этиленгликоль, силиконовое масло
Перемешивание	Магнитная якорная мешалка
Операторы	Сохранение в памяти до 10 имен операторов
Проверка условий испытания	Предупреждающие сообщения и звуковой сигнал для некорректных условий испытания
Датчик температуры	Встроенный чип памяти; автоматическое распознавание подключенного датчика температуры и считывание зав. номера, значений корректировок и журнала калибровок; сохранение до 5 точек корректировки
Параметры испытания	Параметры испытания сохраняются в отчет с результатом испытания, включающий в себя также записи скорости нагрева
История ошибок	Все сообщения сохраняются в памяти аппарата и в результатах испытаний
Калибровка и диагностика	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Автоматическая калибровка с программируемой частотой</li> <li>• 5 точек коррекции датчика температуры (сохраняются на встроенный в датчик чип памяти)</li> <li>• Автоматическая диагностика функционирования аппарата</li> <li>• Поддержка загрузки/выгрузки данных через ПК</li> </ul>
Отчеты	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подробный отчет с отметками времени и даты</li> <li>• Отображение на экране температуры и скорости нагрева в реальном времени</li> <li>• Хранение во внутренней памяти до 50 результатов испытаний (включая график скорости нагрева)</li> <li>• Вывод данных на внешний принтер</li> <li>• Передача данных на ПК и/или в ЛИМС через последовательный порт</li> </ul>
Электропитание	• 100-240В/50-60Гц, 750 Вт
Окружающие условия	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Рабочая температура: +15...+30°C</li> <li>• Темп. хранения: 0...+40°C</li> <li>• Относительная влажность: макс. 80% при +25°C</li> </ul>
Габариты (ШхГхВ)	250x500x450 мм
Масса	17 кг

#### Комплект поставки:

- Анализатор ISL RB36 5G;
- Комплект ЗИП на 1 год;
- ГСО.

## ВЯЗКОСТЬ КИНЕМАТИЧЕСКАЯ

СТ РК 1210, ГОСТ 32060

### ТЕРМОСТАТ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КИНЕМАТИЧЕСКОЙ ВЯЗКОСТИ ВИС-Т-09-4/3 Стандартные методы: СТ РК 1210, ГОСТ 32060



#### Описание прибора:

Жидкостные переливные термостаты с прозрачными стенками ВИС-Т-09-4 и ВИС-Т-09-3 предназначены для поддержания заданной температуры при проведении измерений вязкости нефтепродуктов с помощью стеклянных вискозиметров.

#### Отличительные черты и преимущества:

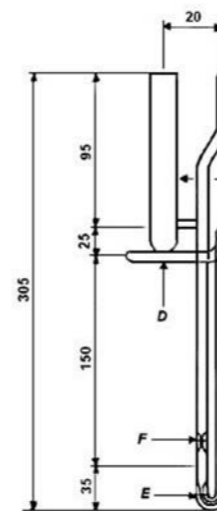
- Развитые системы самодиагностики и защиты для контроля превышения температуры теплоносителя над установленным значением, уровня теплоносителя в ванне, температуры двигателя насоса, исправности нагревателей и элементов управления ими;
- Включение и выключение в заданное время благодаря встроенным часам;
- Адаптивный самонастраивающийся регулятор температуры;
- Возможность регулировать температуру по программе, состоящей из 10-ти температурно-временных интервалов;
- Выбор оптимальных настроек в зависимости от используемого теплоносителя;
- Регулируемая скорость нагрева и охлаждения теплоносителя;
- Возможность подключения внешнего датчика температуры;
- Насосы, выполненные из нержавеющей стали, подшипники и пружинные муфты оригинальной конструкции, используемые в приводе, гарантируют длительную работу термостатов с любым теплоносителем в широком диапазоне температур;
- «Бережное» отношение к полиметилсилоксановым (ПМС) теплоносителям, увеличивающее срок их использования;
- Удобный встроенный секундомер для отсчета времени при проведении измерений.

#### Технические характеристики:

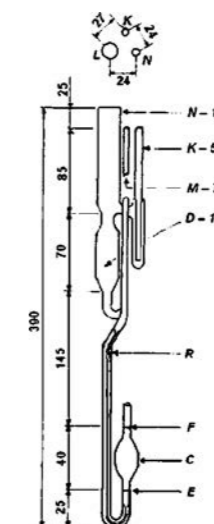
Диапазон регулирования температуры: • ВИС-Т-09-3 • ВИС-Т-09-4	+20...+150 °C +20...+150 °C
Нестабильность поддержания установленной температуры	±0.01 °C
Неоднородность температурного поля в рабочем объеме термостата	±0.01 °C
Объем ванны • ВИС-Т-09-3 • ВИС-Т-09-4	16 л 22 л
Количество мест для установки вискозиметров: • ВИС-Т-09-3 • ВИС-Т-09-4	3 шт 4 шт
Габаритные размеры термостата	510×230×660 мм 580×230×660 мм
Открытая часть ванны	210×94 мм 280×94 мм
Глубина ванны	315 мм
Размеры смотрового окна	200×300 мм 270×300 мм
Масса термостата без теплоносителя	25 кг 28 кг
Потребляемая мощность	2.2 кВт

#### Комплект поставки:

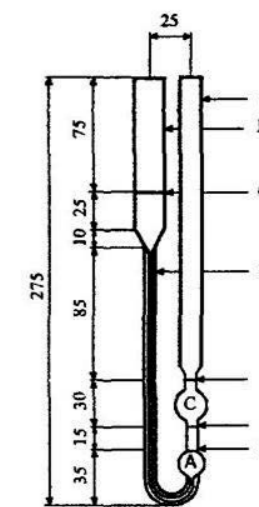
- Термостат для определения кинематической вязкости ВИС-Т-09-4/3;
- Комплект вискозиметров;
- Термометр;
- Таймер.



Вискозиметр Цайтфукса



Вискозиметр Ланца-Цайтфукса



U-образный вискозиметр BS/IP/RF

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВСПЫШКИ БИТУМОВ

СТРК 1804, ПНСТ-7, ГОСТ 4333

**АНАЛИЗАТОР ТЕМПЕРАТУРЫ ВСПЫШКИ  
В ОТКРЫТОМ ТИГЕЛЕ ПО МЕТОДУ КЛИВЛЕНДА HERZOG OPTIFLASH**  
Стандартные методы: СТРК 1804, ПНСТ-7, ГОСТ 4333

**Описание прибора:**

Модель Herzog OptiFlash от компании PAC выводит анализ температуры вспышки на новый уровень. Этот прибор идеально отвечает современным требованиям к удобству работы пользователей, качеству результатов и безопасности. OptiFlash точно определяет температуру вспышки нефтепродуктов, в том числе отработанных, смазочных и трансмиссионных масел, продуктов питания и напитков, химикатов и битума. OptiFlash полностью соответствует ведущим мировым стандартам.

**Отличительные черты и преимущества:**

- Значительно проще в эксплуатации благодаря автоматическому подъёмному рычагу, который удерживает на месте термометр и детектор вспышки;
- Газовый или электрический поджиг;
- Оптический или ионизационный детектор для обнаружения вспышки;
- Автоматически задвигающаяся крышка тигля, останавливающая испарение образца в конце испытания;
- Легко очищать термометр и детектор вспышки;
- Диапазон измерения температуры вспышки — от температуры окружающей среды до 400°C;
- Высокие стандарты безопасности благодаря пожарной сигнализации и системе пожаротушения;
- Встроенная возможность построения карт Шухарта;
- Удобный сенсорный экран с буквенно-цифровой клавиатурой.

**Технические характеристики:**

<b>Конфигурация</b>	Автоматический анализатор вспышки в открытом тигле по Кливленду модели OptiFlash для битума с мешалкой Диапазон измерения температуры вспышки — от температуры окружающей среды до 400°C
<b>Измерение температуры</b>	«Умный» датчик Pt100 со встроенной калибровкой по 10 точкам. Стеклянный или металлический термометр Pt100, диапазон рабочих температур от -50°C до +450°C, разрешение 0,1°C
<b>Нагревательная система</b>	Нагревательная плита для равномерного нагрева тигля, 2 предварительно настроенные скорости нагрева, скорость нагрева может задаваться по методу испытания или в пользовательском режиме — от 0,5 до 17°C/мин.
<b>Устройство для удаления плёнки с поверхности образца</b>	Автоматическое устройство для удаления плёнки с поверхности образца («грабли»)
<b>Устройство поджига</b>	«Умный» электрический воспламенитель с автоматическим управлением подаваемым напряжением в зависимости от степени износа спирали, или автоматически разжигаемая газовая горелка с мониторингом пламени. Интервал измерения согласно методу или в пользовательском режиме — от 0,5°C до 50°C
<b>Датчик атмосферного давления</b>	Встроенный датчик атмосферного давления для автоматической коррекции значения температуры вспышки, единицы измерения: мбар, гПа, кПа, мм рт.ст. или торр.
<b>Система обнаружения вспышки</b>	Обнаружение вспышки детектором ионизации, а также с помощью уникального устройства для оптического обнаружения вспышки. Оптический детектор может определять точку вспышки всех, даже самых необычных типов образцов
<b>Интерфейс</b>	Цветной сенсорный экран 7», ввод с экранной буквенно-цифровой клавиатуры, считыватель штрих-кодов. Языки: Английский, немецкий, испанский, португальский, французский, китайский, польский, итальянский, русский
<b>Отчёты о результатах</b>	500 результатов, 200 продуктов, пользователь может сам задавать формат отчётов для принтера и LIMS
<b>Принтер</b>	Внешний принтер через интерфейс USB с протоколом PCL5 или выше; принтер Netware через Ethernet с PCL5 или выше и протокол IPP для печати по Интернету; ручная или автоматическая распечатка
<b>Связь с LIMS</b>	Ethernet или RS232, пользовательская последовательность данных, передача в LIMS автоматически или вручную
<b>Экспорт данных</b>	USB-флэшка, импорт в Excel
<b>Карты Шухарта</b>	Автоматическая обработка стандартных образцов и построение карт Шухарта для нескольких разных контрольных образцов

**Комплект поставки:**

- Анализатор температуры вспышки Herzog OptiFlash для битума с мешалкой;
- Испытательный тигель по Кливленду;
- Муляж для определения положения датчика пробы в аппарате по Кливленду;
- Температурный датчик для пробы, OptiFlash;
- Стандартный образец.

**Данное оборудование успешно эксплуатируется в лаборатории:**

ТОО «Павлодарский нефтехимический завод».



# КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА КАТАЛИЗАТОРОВ



ТОО «Топан» - комплексное  
оснащение и модернизация  
исследовательских лабораторий  
[www.topan.kz](http://www.topan.kz)



## УСТАНОВКА АКТИВНОСТИ МИКРОСФЕРИЧЕСКИХ КАТАЛИЗАТОРОВ ЛИНТЕЛ МАК-10

Стандартные методы: ASTM D3907

**Описание прибора:**

Установка МАК-10 предназначена для оценки активности микросферических катализаторов крекинга при малом времени контакта катализатора с сырьем в автоматическом и ручном режимах в соответствии с ASTM D 3907-03

Установка обеспечивает автоматическое поддержание заданной температуры в дозаторе для подогрева газойля, по зонам печи и газойля на выходе капилляра.

**Отличительные черты и преимущества:**

- Автоматическое регулирование расхода азота и воздуха, дозирование заданного количества газойля за указанное время, измерение объема газа реакции при помощи газометра. Возможность продувки реактора азотом в течение заданного времени;
- Встроенная воздухоподогревательная установка по ASTM D 3907-03;
- Для проверки показаний аппарата при аттестации, калибровки встроенных датчиков температуры предусмотрена возможность установки образцового термометра;
- Возможность испытания продукта по исследовательской методике (оператором задаются температура в дозаторе и в реакторе, расход азота и время предварительной и завершающей продувки, количество газойля и время дозирования);
- Цветной сенсорный дисплей обеспечивает вывод подробной информации о заданных условиях испытания, текущих значениях и измеренных значениях во время испытания;
- Автоматическая остановка испытания с подачей звукового сигнала об окончании испытания;
- Система полной самодиагностики с индикацией причин неисправностей на дисплее.

**Технические характеристики:**

Тип испытываемого катализатора	микросферический
Высота слоя катализатора	до 80 мм
Объем дозируемого газойля	от 1 до 5 мл
Время дозирования газойля	от 10 до 240с
Температура в зоне шприца	от 40 до 60 °С
Рабочая температура реактора	от 450 до 550 °С
Регулирование расхода газа	от 10 до 60 мл/мин
Рабочее давление азота на входе установки	от 100 до 1000 кПа
Рабочее давление воздуха на входе установки	от 100 до 1000 кПа
Объем газа, собираемый в газометре	до 800 мл
Погрешность дозирования газойля	± 2%
Погрешность времени дозирования	± 1с
Точность поддержания температуры дозатора	± 5°С
Градиент температуры в слое катализатора	не более ±1°С
Отклонение температуры в слое катализатора от заданной, не более	не более ±1°С
Погрешность измерения температуры газойля на выходе капилляра	± 1°С
Стабильность температуры газойля на выходе капилляра	± 5°С
Потребляемая пиковая мощность	не более 3500 В•А
Потребляемая средняя мощность	не более 1000 В•А
Габаритные размеры (ГхШхВ)	600 х 1000 х 1750 мм
Масса	не более 150 кг
Температура окружающего воздуха	от +15 до +35 °С
Относительная влажность воздуха	от 75 %
Атмосферное давление	от 680 до 800 мм.рт.ст.
Напряжение	от 187 до 240 В
Частота	от 49 до 51 Гц
Срок службы	6 лет, не более 15 000 часов
Гарантийный срок эксплуатации	1 год, не более 2 500 часов

**Комплект поставки:**

- Установка Линтел МАК-10;
- Поверочная вставка;
- Вставка реактора;
- Соединитель силовой;
- Реактор;
- Приёмник;
- Газометр;
- Зажим большой и малый;
- Воронка газометра;
- Направляющая втулка шприца
- Трамбовка;
- Подставка пыжа;
- Кольцо-фиксатор газометра  $\varnothing 50 \times 58 \times 3$  мм;
- Набор прокладок;
- Шприц 5 мл стеклянный;
- Стакан 1 л Н-1-1000;
- Трубка газометра ПВХ  $6 \times 1,5$ ;
- Руководство по эксплуатации и паспорт;
- Паспорт термопары вставки реактора.

**Данное оборудование успешно эксплуатируется в лабораториях:**

ТОО «Павлодарский нефтехимический завод».

**УСТРОЙСТВО ПАРОСТАБИЛИЗАЦИИ КАТАЛИЗАТОРА  
В АТМОСФЕРЕ ВОДЯНОГО ПАРА ЛИНТЕЛ УПСК-10**  
Стандартные методы: ASTM D 4463



**Описание прибора:**

Устройство Линтел УПСК-10 предназначено для стабилизации катализатора в атмосфере водяного пара в соответствии с ASTM D 4463- 96. Устройство позволяет проводить испытание до 4 проб одновременно УПСК-10 обеспечивает автоматическое измерение и отображение на дисплее с дискретностью 0,1°C температуры реактора в двух точках.

**Отличительные черты и преимущества:**

- Устройство автоматически:
  - включает нагрев печи до температуры и поддерживает температуру в зонах печи в заданных пределах и с требуемой точностью;
  - выполняет продувку реактора для удаления летучих веществ;
  - нагревает реактор до заданной температуры с последующей стабилизацией водяным паром.
- Устройство позволяет выполнять испытания в автоматическом и ручном режиме;
- Калибровка расхода пара, для азота в ручном режиме;
- Удобная система для установки и извлечения образцов;
- Цветной сенсорный дисплей обеспечивает вывод подробной информации о заданных условиях испытания, текущих значениях и измеренных значений во время испытания;
- Автоматическая остановка испытания: по окончании завершающей продувки воздухом, по требованию оператора (кнопка Стоп), при аварийной ситуации;
- Система полной самодиагностики с индикацией причин неисправностей на дисплее.

**Технические характеристики:**

Количество образцов	от 1 до 4
Объем загрузки реактора	50 см <sup>3</sup>
Температура печи	от 700 до 850°C
Входное давление воздуха	от 120 до 1200 кПа
Расход воздуха	от 1 до 7 см/с
Расход пара	от 2 до 50 см/с
Отклонение расхода воздуха от заданного	± 10%
Отклонение расхода воды от заданного	± 10%
Отклонение температуры в реакторе от требуемой	± 2°C
Потребляемая мощность	не более 7,3 Вт
Габаритные размеры (ГхШхВ)	850 x 1250 x 1200 мм
Масса	не более 150 кг
Температура окружающего воздуха	от +15 до +35 °C
Относительная влажность воздуха	от 30 до 80 %
Атмосферное давление	от 90,6 до 106,6 кПа
Напряжение	от 187 до 240 В
Частота	от 49 до 51 Гц
Срок службы	6 лет, не более 15 000 часов
Гарантийный срок эксплуатации	1 год, не более 2 500 часов

**Комплект поставки:**

- **Линтел УПСК-10;**
- Реактор;
- Подставка;
- Приспособление для извлечения пыжа;
- Толкатель;
- Вилка силовая со шнуром (3м);
- Блок датчиков температуры реактора;
- Руководство по эксплуатации и паспорт.

**Данное оборудование успешно эксплуатируется в лаборатории:**

ТОО «Павлодарский нефтехимический завод».

**АНАЛИЗАТОР УДЕЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ДИСПЕРСНЫХ И ПОРИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ TRISTAR-3020, MICROMERITICS**  
ГОСТ 23401-90 и методу STSA, UOP 964



**Описание прибора:**

TriStar 3020 (ТриСтар 3020), Micromeritics, (США) - полностью автоматический анализатор удельной площади поверхности и пористости методом физической сорбции газов. Имеет три независимых порта для анализа, что позволяет анализировать три образца одновременно.

TriStar 3020 позволяет провести три анализа удельной поверхности от 0.01 м<sup>2</sup>/г по методу BET по 5-и точкам менее чем за 20 мин. До 1000 точек могут быть зафиксированы как на адсорбционной, так и на десорбционной ветви изотермы.

TriStar 3020 позволяет измерять малые площади поверхности (менее 0.01 м<sup>2</sup>/г) с помощью криптона (с дополнительной опцией Krypton Option).

Анализатор управляется программным обеспечением в среде WINDOWS, обеспечивая полностью автоматический анализ. Многозадачное программное обеспечение позволяет управлять процессом анализа, сбором данных, сохранением полученных результатов и выдачей отчетов, не прерывая работы в других программах (текстовых процессорах и т.п.).

**Отличительные черты и преимущества:**

- Высокая скорость анализа;
- Высокая производительность (анализ трех образцов одновременно);
- Анализ площади поверхности от 0.01 м<sup>2</sup>/г с помощью азота или от 0.001 м<sup>2</sup>/г с помощью криптона (с дополнительной опцией Krypton Option);
- Анализ распределения пор по размерам от 2 до 400 нм в диаметре.;
- Анализ внешней площади поверхности сажи;
- Полные изотермы адсорбции и десорбции;
- Мощное программное обеспечение в среде WINDOWS;
- Измерение давления насыщения непосредственно в порту анализа;
- Сосуд Дьюара объемом 2.75 л и специальные изотермические кожухи позволяют проводить длительные анализы без долива жидкого азота;
- Новый дизайн прибора обеспечивает легкий доступ к порту анализа.

**Технические характеристики:**

Диапазон измерения удельной площади поверхности, мх/г	0,01— 4000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения удельной площади поверхности, %	±5,0
Диапазон измерения диаметра пор, нм	2-100
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений диаметра пор, %	±7,0
Диапазон показаний диаметра пор, нм	2-400
Диапазон измерения удельного объема пор, см <sup>3</sup> /г	2,104 - 2,00
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений удельного объема пор, %	± 7,0
Входное напряжение, В	220 - 240
Частота, Гц	50/60
Потребляемая мощность, В•А, не более	150
Габаритные размеры, мм	740 x 400 x 510
Масса, кг, не более	37
Температура окружающего воздуха, °С	от 15 до 25
Относительная влажность воздуха, %	от 20 до 80

**Комплект поставки:**

- Анализатор удельной поверхности TriStar-3020, Micromeritics;
- Компьютер с программным обеспечением, принтер;
- Комплект ЗиП и материалов на 1 года эксплуатации.

**Данное оборудование успешно эксплуатируется в лаборатории:**

ТОО «Павлодарский нефтехимический завод».



**АНАЛИЗАТОР УДЕЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ДИСПЕРСНЫХ И ПОРИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ СОРБТОМЕТР-М (КАТАКОН)**

Стандартные образцы: ГОСТ 23401-90 и методу STSA



**Описание прибора:**

Прибор СОРBТОМЕТР-М обеспечивает измерения удельной поверхности при различных парциальных давлениях газа-адсорбата по методу БЭТ в соответствии с ГОСТ 23401-90 и методу STSA, что позволяет дополнительно определять объем микропор и суммарный объем мезо- и макропор испытуемых образцов.

Прибор может эффективно использоваться при контроле текстурных характеристик дисперсных и пористых материалов любой химической природы, например, адсорбентов, катализаторов, пигментов и т.д., в научных исследованиях, при производстве указанных материалов для контроля качества сырья и готовой продукции, а также в учебных целях.

**Отличительные черты и преимущества:**

- Основной особенностью прибора является оригинальная конструкция блока адсорбера, позволяющая полностью автоматизировать процесс многократного испытания материалов для получения наиболее достоверного результата измерений за оптимальный промежуток времени;
- Конструкция прибора обеспечивает одновременное измерение удельной поверхности испытуемого образца и подготовку («термотренировку» при заданной температуре) следующего образца к измерению, что существенно увеличивает производительность прибора;
- Оригинальная система приготовления и дозирования газовой смеси в приборе позволяет выполнять поверку и калибровку прибора как по стандартным образцам удельной поверхности (ГСО 7912-2001), так и по эталонной газовой метке газа-адсорбата (доза заданного объема), формируемой газовой системой прибора;
- Прибор полностью управляется от компьютера, обработка полученных результатов и их хранение также осуществляется в электронном виде на компьютере удобной по интерфейсу программой;
- Прибор имеет систему автоматической доливки жидкого азота при длительных измерениях и две станции подготовки образцов, а также возможность (дополнительную) проводить измерения, задавая набор точек из любых относительных парциальных давлений пара газа-адсорбата при 77К в диапазоне значений 0,02...0,95.

**Технические характеристики:**

Наименование характеристики	СОРБТОМЕТР-М
Диапазон измерений удельной поверхности, м <sup>2</sup> /г	от 0,1 до 2000
Предел допускаемого относительного среднеквадратического отклонения случайной составляющей погрешности измерений удельной поверхности, %	2
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения удельной поверхности одноточечным методом БЭТ, %	± 10
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения удельной поверхности многоточечным методом БЭТ, %	± 6
Номинальный объемный расход газовой смеси через измерительный блок адсорбера, см <sup>3</sup> /мин	60 ± 10
Количество рабочих адсорберов (в сборе с ампулой), шт.	3
Количество измерительных блоков адсорбера, шт.	
Количество станций подготовки образца, шт.	2
Рабочий объем ампулы адсорбера, см <sup>3</sup> , не менее	3,5
Габаритные размеры, высота x ширина x длина, мм, не более	430 x 550 x 270
Масса анализатора нетто/брутто, кг, не более	20/25
Условия эксплуатации прибора: • температура окружающего воздуха, °С • относительная влажность окружающего воздуха при 25 °С, %, не более • атмосферное давление, кПа	22±7 80 101±23
Электрическое питание от сети переменного однофазного тока: -напряжение, В -частота, Гц	220±22 50±1
Средний срок службы, лет	5

**Комплект поставки:**

- **Анализатор удельной поверхности СОРBТОМЕТР-М;**
- Компьютер с программным обеспечением;
- Штатив №1;
- Штатив №2;
- Ловушка азотная;
- Сосуд термостатированный (0,33л);
- Комплект ЗИП;
- Руководство по эксплуатации;
- Методика поверки.

**Данное оборудование успешно эксплуатируется в лаборатории:**

ТОО «Павлодарский нефтехимический завод».

**АНАЛИЗАТОР РАЗМЕРОВ ЧАСТИЦ МЕТОДОМ ЛАЗЕРНОЙ ДИФРАКЦИИ HELOS KR С МОДУЛЕМ СУХОГО И МОКРОГО ДИСПЕРГИРОВАНИЯ**

Стандартные методы: UOP 856



**Описание прибора:**

Хорошо зарекомендовавший себя лазерный дифракционный анализатор HELOS – это первая система, которая использует принцип измерения (лазерная дифракция в параллельном лазерном луче) для всего диапазона частиц от 0,1 мкм до 8750 мкм. Предлагается два способа для расчета: FREE (по Фраунгоферу): решение, основанное на теории Фраунгофера и не зависящее от различных параметров, и MIEE (по Ми): решение, основанное на теории Ми, с возможностью расширения до полного диапазона размеров. Сшивание размерных рядов возможно для обеих способов расчета, что позволяет анализировать предельно широкий диапазон частиц с высокой точностью.

Это классический инструмент для анализа размера частиц в сухом и мокром виде, т.е. порошках, суспензиях, эмульсиях или спреях. Он полностью сконструирован на основе спецификации ISO 13320 «Анализ размера частиц – метод лазерной дифракции» – и предназначенный для абсолютно точных измерений с типичным отклонением ±1% относительно эталонного метра.

**Отличительные черты и преимущества:**

- Высокое разрешение и гарантированная воспроизводимость результатов в сочетании с высокой скоростью получения данных, сетевым интерфейсом, стандартизированным программным обеспечением WINDOX и поддержкой всех инструментов Sympatecs дают в результате превосходные решения для анализа размера частиц;
- Система анализа HELOS с модульной конфигурацией и в сочетании с соответствующим модулем диспергирования идеально адаптируется под анализируемый продукт.

**Технические характеристики:**

Принцип измерения	Лазерная дифракция (параметро-независимая дифракция по Фраунгоферу)
Точность	< 2% среднее относительное отклонение от абсолютного значения (для эталонного образца).
Оптическая система	один единственный источник лазерного луча: только газовый He-Ne лазер (λ=632,8 нм, мощность 5 мВт, класс защиты не ниже 3R/IP40), нет полупроводниковых лазеров. Подача образца и проведения измерения только в параллельном лазерном луче
Измерительная система	применение только одного детектора на прямой оптической оси
Количество измерительных каналов детектора	не менее 31
Варьируемый диапазон давлений сжатого воздуха	от 0.1 бар до 6 бар, регулируемый с шагом 0.1 бар
Объем воронки дозирующего модуля	150 мл, возможно увеличения до 1000 мл
Высота слоя образца	от 0.5 мм до 15 мм, возможность ее регулировки
Количество порошка для диспергирования	от 0,5 г до нескольких кг
Модуль диспергирования	Для суспензий и эмульсий
Измерительная кювета для суспензий:	проточная кювета для жидкостей с расстоянием между окнами не менее 2 мм.; стойкие к абразивам кварцевые окна; возможность автоматической промывки и ручной прочистки кюветы; оптическая концентрация образца: До 50 об.%
Размеры прибора, мм (ДхШхВ):	не более 705 x 210 x 323 (с установленным модулем диспергирования: не более 705 x 832 x 489), ДхШхВ, мм
Электропитание анализатора	220 В

**Комплект поставки:**

- Анализатор размеров частиц методом лазерной дифракции HELOS KR;
- Модуль TOPMICRON, R5;
- Система мокрого диспергирования QUIXEL;
- Блок подготовки LIQIBACK;
- Система сухого диспергирования RODOS/M;
- Смарт -вибрационный дозатор VIBRI;
- Пылесборочная система и пылесос Nilfisk IVB 5 M;
- Бумажный пакет для Nilfisk IVB 5 M;
- Компрессор Atlas Copco LFX-1.5-10E/50 с комплектом CDXF;
- Персональный компьютер;
- Запасные части и расходные материалы на 1 год эксплуатации;
- Набор стандартных образцов;
- Паспорт или руководство по эксплуатации на русском языке.

**Данное оборудование успешно эксплуатируется в лаборатории:**

ТОО «Павлодарский нефтехимический завод».

**ЛАЗЕРНЫЙ АНАЛИЗАТОР РАЗМЕРОВ ЧАСТИЦ HORIBA LA-960 UOP 856**

Стандартные методы: UOP 856



**Описание прибора:**

Лазерный анализатор размеров частиц HORIBA LA-960 является универсальным инструментом, разработанным как для сложных исследовательских задач, так и для рутинных измерений контроля качества. Он компактен, прост в обращении, а также обеспечивает высокую скорость, точность и воспроизводимость измерений. Широкий выбор блоков и аксессуаров позволяет скомпоновать прибор под конкретные задачи пользователя.

Принцип работы лазерного анализатора Horiba LA-960 основан на статическом рассеянии лазерного света

и обладает высокими эксплуатационными характеристиками, легок в настройке, прост в использовании и предназначен для работы в разных областях — от характеристики частиц порошков и гранулятов, до измерений суспензий и эмульсий.

Прибор поставляется в разных комплектациях для измерения сухой пробы, жидкой пробы и в комбинации для сухого и жидкостного способов диспергирования.

**Отличительные черты и преимущества:**

**• Новые стандарты в анализе размеров частиц**

LA-960 использует инновационную оптическую схему расположения детекторов для обеспечения самого широкого динамического диапазона: от 10 нм до 5000 мкм. Данная схема, помимо длинноволнового источника лазерного света ( $\lambda = 650$  нм), необходимого для определения размера крупных частиц (от 500 нм до 5 000 мкм), включает в себя коротковолновый полупроводниковый лазер ( $\lambda = 405$  нм), позволяющий с высокой точностью и разрешением определять размер наночастиц (от 10 нм до 500 нм). В сочетании с высокочувствительной системой детектирования (включает в себя 87 кремниевых фотодиодов), охватывающей полный угловой диапазон рассеяния от 0 до 180 градусов, данная схема позволяет проводить точные измерения размеров частиц самых разных объектов: от ультратонких нанодисперсий до визуально различимых частиц.

**• Гарантия высокой точности**

В приборах HORIBA впервые стала проводиться калибровка детекторов, что считалось достаточно трудным при анализе размеров частиц. Калибровка осуществляется при помощи стандартов NIST, что гарантирует высокую точность ( $\pm 0,6\%$  или менее для образца полистирола), и воспроизводимость ( $\pm 0,1$  или менее для образца полистирола).

**• Широкий выбор методов измерения**

Анализатор размеров частиц LA-960 позволяет проводить измерения пятью разными способами. Таким образом, для каждого материала и пробы может быть найден оптимальный режим, позволяющий получить наиболее точные и воспроизводимые результаты.

**Технические характеристики:**

Параметры	Значение
Метод измерения	лазерная дифракция (теория Ми)
Диапазон измерений	10 нм – 5000 мкм
Время измерения, мин.	менее 1 мин. от подготовки системы до вывода результатов измерения
<b>Оптическая система</b>	
Источник излучения	605 (~ 5,0 мВт) 405 (~ 3,0 мВт)
Детектор	87 кремниевых фотодиодов, расположенных на логарифмической спирали под углами от 0,006 до 165,7 градусов
Электропитание	230 В, 300 Вт, 50 Гц
Габаритные размеры (ДхШхВ), см	56,5 x 70,5 x 50
Вес, кг	56

**Комплект поставки:**

- Лазерный анализатор размеров частиц HORIBA LA-960;
- Система мокрого диспергирования;
- Система сухого диспергирования;
- Персональный компьютер;
- Запасные части и расходные материалы на 1 год эксплуатации;
- Набор стандартных образцов;
- Циркуляционная система MiniFlow;
- Фракционная ячейка;
- Блок PowderJet;
- Паспорт или руководство по эксплуатации на русском языке.



**АНАЛИЗАТОР УГЛЕРОДА И СЕРЫ HORIBA EMIA-PRO**

Стандартные методы: UOP703



EMIA-Expert



EMIA-V2

**Описание прибора:**

Анализаторы HORIBA EMIA предназначены для одновременного экспрессного измерения массовой доли углерода (С) и серы (S) в различных твердых образцах металлов и неорганических соединений с использованием метода сжигания образца в потоке кислорода с недисперсионной инфракрасной спектрометрией отходящих газов.

Принцип работы анализатора основан на сжигании пробы внутри керамического тигля в токе кислорода с последующим анализом отходящих газов. Образец и необходимое количество плавня помещают в керамический тигель, который затем разогревается в импульсной высокочастотной печи. Поток кислорода подхватывает выделившиеся газы и через противопылевой фильтр поступает на анализ. Углерод и сера из образца анализируются в виде CO, CO<sub>2</sub> и SO<sub>2</sub> детекторами NDIR.

**Отличительные черты и преимущества:**

- Новый интерфейс программного обеспечения на основе интуитивно понятных меню, причем в каждом окне отображается только необходимые в данный момент функции;
- Автоматическая диагностическая система, снижающая потерю времени на диагностику возникающей неисправности за счет автоматической индикации зоны с нештатной ситуацией. Maintenance Navigator отображает необходимые процедуры обслуживания, сопровождая их фото- и видеофрагментами. Troubleshooting Navigator немедленно показывает расположение неисправности и требуемые действия;
- После выбора образца программное обеспечение автоматически устанавливает соответствующие условия измерения, что сокращает время работы оператора;
- Высокая производительность анализатора за счет снижения рабочего цикла (измерение, вывод результата и очистка) до 70 секунд, во время которого оператор подготавливает новую пробу;
- Инновационная система постоянной очистки фильтра от пыли. Даже после 200 измерений незаметно снижение точности результатов за счет загрязнения газовой системы;
- Высокая гибкость анализатора позволяет доукомплектовать его в любое время автоматической системой установки тиглей, галогеновой ловушкой и модулем подачи плавня.

**Технические характеристики:**

Параметры	EMIA-Pro	EMIA-Expert	EMIA-V2	EMIA-8100
Диапазон измерения	C: от 1,6 ppm до 6% масс S: от 2 ppm до 1% масс	C: от 0 - 6% масс S: от 0 - 1% масс	C: от 0 - 6% масс S: от 0 - 1% масс	C: от 0 - 6% масс S: от 0 - 1% масс
Стандартное отклонение измерения холостой пробы	C: < 0,8 ppm S: < 1,0 ppm	C: < 0,8 ppm S: < 1,0 ppm	C: < 0,8 ppm S: < 1,0 ppm	C: < 0,8 ppm S: < 1,0 ppm
Масса образца (типовое значение)	1 г	1 г	1 г	1 г
Время рабочего цикла	70 секунд	От 40-60 секунд	От 30-60 секунд	70 секунд
Требуемые газы	газ-носитель O <sub>2</sub> : чистота 99,5%, давление 0,3 МПа газ пневмопривода N <sub>2</sub> : чистота 99,5% давление 0,35 МПа	газ-носитель O <sub>2</sub> : чистота 99,5%, давление 0,3 МПа газ пневмопривода N <sub>2</sub> : чистота 99,5% давление 0,35 МПа	газ-носитель O <sub>2</sub> : чистота 99,5%, давление 0,3 МПа газ пневмопривода N <sub>2</sub> : чистота 99,5% давление 0,35 МПа	газ-носитель O <sub>2</sub> : чистота 99,5%, давление 0,3 МПа газ пневмопривода N <sub>2</sub> : чистота 99,5% давление 0,35 МПа
Электропитание	однофазное переменное 200/220/230/240V ± 10% частота 50/60 Гц	однофазное переменное 200/220/230/240V ± 10% частота 50/60 Гц	однофазное переменное 200/220/230/240V ± 10% частота 50/60 Гц	однофазное переменное 200/220/230/240V ± 10% частота 50/60 Гц
Мощность	5 кВА (без питания компьютера)	5 кВА (без питания компьютера)	5 кВА (без питания компьютера)	5 кВА (без питания компьютера)
Габаритные размеры (ДхШхВ)	72,4 x 49,9 x 71 см	88 x 58x 69 см	93 x 56 x 95 см	88 x 57,7 x 69 см
Вес	134 кг	100 кг	170 кг	100 кг

**Комплект поставки:**

- Анализатор HORIBA EMIA;
- Стандартные образцы для калибровки;
- Персональный компьютер, принтер;
- Комплект ЗИП и материалы на 1 год эксплуатации.



**ОПТИКО-ЭМИССИОННЫЙ СПЕКТРОМЕТР  
ULTIMA EXPERT HORIBA ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕТАЛЛОВ В КАТАЛИЗАТОРАХ**  
Стандартные методы: UOP 546



**Описание прибора:**

Оптико-эмиссионный спектрометр Ultima Expert высокого разрешения специализируется на решении наиболее сложных задач. Оптическая система с высокой светосилой, запатентованная система плазменного блока и горелка, оптимизированная для распыления растворов с высокой засоленностью, детектор с увеличенным динамическим диапазоном (HDD) – все эти особенности обеспечивают максимально возможные аналитические характеристики спектрального анализа

Низкий расход аргона – 12,2 л/мин в стандартном режиме;

Блок горелки оптимизирован на распыление концентрированных растворов, что позволяет снизить расход реактивов и уменьшить количество циклов разбавления;

Система детектирования, оптическая система и генераторный блок не требуют обслуживания на протяжении всего срока эксплуатации.

**Отличительные черты и преимущества:**

- Вертикальное расположение горелки при радиальном наблюдении плазмы. Технология полного обзора плазмы обеспечивают высокую чувствительность и стабильность результатов анализа;
- Спектральное разрешение менее 6 пм до 450 нм, в системах с двойной дифракционной решеткой. Используется для анализа РЗЭ, благородных металлов и геологических объектов;
- Высокочувствительная система детектирования на основе 2-х ФЭУ для УФ и видимого спектрального диапазона, с возможностью установки специального детектора для дальнего УФ диапазона и анализа галогенов;
- Многофункциональный пакет программного обеспечения;
- Возможность установки уникальных параметров плазменного источника и регистрации сигнала для каждой аналитической линии;
- Удобство и простота в работе.

**Технические характеристики:**

Параметры	Значения	
	Ultima Expert	Ultima Expert LT
Пределы обнаружения по основным элементам, мкг/л	Li - 0.5; Na - 0.6; Mg - 0.03; Al - 0.2; Si - 1.3; Cr - 0.2; Mn - 0.05; Fe - 0.2; Ni - 0.3; Cu - 0.2; Zn - 0.2; As - 1.2; Zr - 0.3; Pd - 1.1; Ag - 0.6; Sn - 1.3; Ba - 0.04; W - 2; Os - 0.13; Ir - 2; Pt - 1.3; Au - 0.6; Pb - 1.5; La - 0.6; Eu - 0.15; Gd - 0.8; Th - 1.9; U - 1.4	
Спектральный диапазон, нм	120 – 800	160 – 800 120-160 (УФ опция)
Оптическая система	термостабилизированный монохроматор Черни-Тернера	
Фокусное расстояние, мм	1000	
Переменные щели	Входная щель – 10, 20 мкм Выходная щель – 15, 80 мкм	
Дифракционная решетка - количество штрихов, штр/мм - размер, мм	2400 (голографическая) 110 x 110	
Оптическое разрешение - в 1 порядке - во 2 порядке	<5 пм в диапазоне 120-320 нм <11 пм в диапазоне 320-800 нм	<5 пм в диапазоне 160-320 нм <11 пм в диапазоне 320-800 нм
Опции:		
- сдвоенная дифракционная решетка, штр/мм	2400 и 4320	–
- оптическое разрешение в 1 порядке	<6 пм в диапазоне 120-450 нм <11 пм в диапазоне 450-800 нм	–
- полихроматор, м	0,5 или 1	–
Генератор	твердотельный, с водяным охлаждением 40,68 МГц	
Горелка	полностью разборная корундовый инжектор с внутренним диаметром 3 мм внешняя и внутренняя трубки стеклянные	
Система ввода проб	концентрический распылитель и циклонная камера 3-х канальный перистальтический насос смеситель покровного газа	
Детектор	HDD система ФЭУ с автоматической подборкой усиления динамический диапазон – 10 порядков	
Габаритные размеры (ДхШхВ), см	169,6 x 69,8 x 60,4	
Вес, кг	205	

**Комплект поставки:**

- **Оптико-эмиссионный спектрометр Ultima Expert Horiba;**
- Внешний охладитель воды;
- Персональный компьютер, принтер;
- Набор виал;
- Калибровочные стандартные образцы;
- Комплект ЗиП и расходных материалов на 1 год работы (по дополнительному заказу);
- Газ аргон (по дополнительному заказу).

**Данное оборудование успешно эксплуатируется в лаборатории:**

ТОО «ПетроКазахстан Ойл Продактс».

ПРОБООТБОРНЫЙ ЦИЛИНДР ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ  
SWAGELOK 500 / 1000 / 2250 / 3785 МЛ

## ПРОБООТБОР НЕФТЕПРОДУКТОВ

ГОСТ 2517-85, ASTM D4057-95 (2000)



**Описание:**

Предназначен для отбора, хранения и транспортировки различных проб. Корпус пробоотборника выполненный из бесшовной трубки, обеспечивает единую толщину стенки, размер и объем. Гладкая внутренняя поверхность и изгиб горловины обеспечивают легкость очистки и исключают возникновение застойных зон среды. Внутренняя резьба NPT, выполненная методом холодной штамповки, повышает прочность изделия. Толстостенные торцевые соединения обеспечивают прочность и препятствуют раскатке. Конструкция с проплавным швом, полученная с помощью дуговой сварки вольфрамовым электродом в газовой среде, обеспечивает герметичную изоляцию проб. Пробоотборные цилиндры соответствуют «Техническим условиям на транспортировочные контейнеры» и требованиям «Постановлений по перевозке опасных грузов».



**ПЭ-1600** - пробоотборник для нефтепродуктов (бензин, дизельное топливо, керосин). Отбор проб нефти и нефтепродуктов из транспортируемых цистерн и стационарных резервуаров с заданной глубины до 5 м.

**Стандартная комплектация:**

- пробоотборник латунный переносной ПЭ-1600
- цепь латунная - 10,0 м

**Технические характеристики:**

Объем отбираемой пробы, л: 0,8  
 Глубина отбора пробы, м: от 0 до 5  
 Материал пробоотборника: латунь ЛС59-1  
 Габариты пробоотборника (d x B), мм: 80 x 270  
 Масса пробоотборника, кг: 1,9  
 Масса цепи длиной 10 м, кг: 1,2



**ПЭ-1620** - для отбора проб нефти (в том числе донной), нефтепродуктов и специальных жидкостей из автомобильных и железнодорожных цистерн, стационарных резервуаров высотой до 5 м.

**Стандартная комплектация:**

- пробоотборник переносной, ПЭ-1620, вариант А или Б
  - трос металлический стальной
  - специальный зажим заземления
- Дополнительные аксессуары: катушка с тросиком.

**Технические характеристики:**

Объем отбираемой пробы, л: 0,25  
 Глубина отбора пробы, м: от 0 до 5  
 Материал пробоотборника: латунь ЛС59-1  
 Габариты пробоотборника (d x B), мм: 55 x 180  
 Масса пробоотборника, кг: 1,3



**ПЭ-1630** - для бензина, дизельного топлива, керосина из автомобильных и железнодорожных цистерн. Производит отбор пробы с любого уровня резервуара.

**Стандартная комплектация:**

- пробоотборник переносной ПЭ-1630, вариант А или Б
- трос металлический стальной
- зажим заземления
- Дополнительные аксессуары: катушка с тросиком.

**Технические характеристики:**

Объем отбираемой пробы, л: 0,85  
 Глубина отбора пробы, м: вариант А - от 0 до 5; вариант Б - от 0 до 10  
 Материал пробоотборника: латунь ЛС59-1 или сталь 12Х18Н10Т  
 Габариты пробоотборника (d x B), мм: 75 x 250  
 Масса пробоотборника, кг: 1,7

**ПЭ-1640** - для отбора проб нефтепродуктов для определения давления насыщенных паров нефтепродуктов по ГОСТ 1756-2000 из автомобильных и железнодорожных цистерн, стационарных резервуаров. Производит отбор пробы с любого уровня резервуара.

**Стандартная комплектация:**

- пробоотборник переносной ПЭ-1640, вариант А или Б - 1 шт
  - трос металлический стальной - 1 шт
  - специальный зажим заземления - 1 шт
- Дополнительные аксессуары: катушка с тросиком

**Технические характеристики:**

Объем отбираемой пробы, л: 0,75  
 Глубина отбора пробы, м: вариант А - от 0 до 5; вариант Б - от 0 до 10  
 Материал пробоотборника: латунь ЛС59-1 или сталь 12Х18Н10Т  
 Габариты пробоотборника (d x B), мм: 75 x 300  
 Масса пробоотборника, кг: 1,9



**ПЭ-1650** - для отбора проб легких нефтей, масел, светлых нефтепродуктов и специальных жидкостей из автомобильных и железнодорожных цистерн, стационарных резервуаров. Производит отбор пробы с любого уровня резервуара.

**Стандартная комплектация:**

- пробоотборник переносной ПЭ-1650, вариант А или Б - 1 шт
- трос металлический стальной - 1 шт

**Технические характеристики:**

Объем отбираемой пробы, л: 0,5 (0,75)  
 Глубина отбора пробы, м: вариант А - от 0 до 5; вариант Б - от 0 до 10  
 Материал пробоотборника: латунь ЛС59-1 или сталь 12Х18Н10Т  
 Габариты пробоотборника (d x B), мм: 88 x 250 (300)  
 Масса пробоотборника, кг: 1,1



**ПЭ-1660** - для отбора проб тяжелой нефти, мазутов, вязких смазочных материалов и непрозрачных газойлей из автомобильных и железнодорожных цистерн, стационарных резервуаров. Производит отбор пробы с любого уровня резервуара.

**Стандартная комплектация:**

- пробоотборник переносной ПЭ-1660, вариант А или Б - 1 шт
  - трос металлический стальной - 1 шт
  - специальный зажим заземления - 1 шт
- Дополнительные аксессуары: катушка с тросиком

**Технические характеристики:**

Объем отбираемой пробы, л: 0,85  
 Глубина отбора пробы, м: вариант А - от 0 до 5; вариант Б - от 0 до 10  
 Материал пробоотборника: латунь ЛС59-1 или сталь 12Х18Н10Т  
 Габариты пробоотборника (d x B), мм: 75 x 250  
 Масса пробоотборника, кг: 1,7



**ВЕСЫ АНАЛИТИЧЕСКИЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ**

## АНАЛИТИЧЕСКИЕ ВЕСЫ ГОСМЕТР, САРТОГОСМ И SARTORIUS

**ОБЩЕЛАБОРАТОРНОЕ  
ОБОРУДОВАНИЕ**


Госметр



САРТОГОСМ



Sartorius

**Описание:**

Аналитические весы выпускаются согласно требованиям ГОСТ Р 53228-2008 и предназначены для измерения массы твердых предметов, а также сыпучих и жидких веществ. Весы могут применяться в научных и производственных лабораториях различных отраслей промышленности и сельского хозяйства, медицинских и образовательных центрах, в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

**Технические характеристики:**

Модель	Госметр	САРТОГОСМ	Sartorius
Наибольший предел взвешивания, г	120 - 320	120 - 320	120 - 320
Дискретность, г	0,0001	0,0001	0,0001
Калибровка	самокалибровка	самокалибровка	самокалибровка
Диаметр чаши весов, мм	80	90	90
Наименьший предел взвешивания, г	0,01	0,01	0,01
Цена поверочного деления, мг	1	1	1
Пределы допускаемой погрешности в интервалах взвешивания при поверке, мг	от 0,01г до 50г вкл. $\pm 0,5$ ; св. 50г до 120г вкл. $\pm 1,0$	от Min до 50 г св. 50 г до 200 г св. 200 г до Max	
Класс точности согласно ГОСТ Р 53228-2008	I специальный	I специальный	I специальный
Габаритные размеры весов (ДхШхВ), мм	356x220x338	305 x 225 x 345	340x220x345
Масса весов, кг, не более	7,6	8	8,5
Юстировочная гиря	встроенная	встроенная	встроенная

АНАЛИТИЧЕСКИЕ ВЕСЫ «METTLER TOLEDO» И OHAUS



Mettler Toledo



OHAUS

**Описание:**

Аналитические весы обладают исключительными эксплуатационными характеристиками, функциями управления качеством и отличной эргономичностью. Они являются незаменимым помощником для решения самых разных задач.

Дизайн, разработка и производство швейцарского качества, которому можно полностью доверять.

**Среди интуитивно понятных функций взвешивания:**

- Цветной дисплей;
- Улучшенная грузоприемная чашка;
- Новая технология защиты от статических зарядов;
- Функция для регулярной проверки;
- ПО с выводом рабочих инструкций на экран.

**Технические характеристики:**

	Mettler Toledo	OHAUS
Наибольший предел взвешивания, г	105 - 304	52 - 320
Дискретность, г	0,0001	0,00001/0,0001
Калибровка	самокалибровка	самокалибровка
Диаметр чаши весов, мм	80	90
Наименьший предел взвешивания, г	0,01	± 0,0001/± 0,0002/± 0,0003
Цена поверочного деления, мг	1	1
Класс точности согласно ГОСТ Р 53228-2008	I специальный	I специальный
Габаритные размеры весов (ДхШхВ), мм	350x220x340	
Масса весов, кг, не более	7	
Юстировочная гиря	встроенная	встроенная

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ

ДИСТИЛЛЯТОРЫ GFL



GFL-2001/2



GFL-2102

**Описание:**

Дистилляторы GFL эргономичны и просты в обслуживании. Производят дистиллят высокой чистоты, с низкой проводимостью. Производят дистиллят, свободный от бактерий и пирогенов, с низким содержанием газов. Дистиллят соответствует нормам DAB и требованиям международной фармакопеи. Испаритель, конденсор и нагревательный элемент выполнены из нержавеющей стали. Корпус с особо прочным эпоксидным покрытием. Конденсор первой стадии очистки бидистиллятора выполнен из нержавеющей стали

**Технические характеристики:**

Модель	GFL-2001/2	GFL-2001/4	GFL-2002	GFL-2004	GFL-2008	GFL-2012
Производительность, л/ч	2	4	2	4	8	8
Напряжение, В	220	220	220	220	380	380
Потребляемая мощность, кВт	2	3	1,5	3	6	6
Потребление охлаждающей воды, л/ч	20	40	30	48	72	72
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	300x250x510	300x250x510	540x290x420	620x330x460	780x410x540	780x410x540
Масса, кг	7	7	14	14	30,7	30,7
Бак-накопитель	нет	нет	4 л	8 л	16 л	16 л
Защита от перегрева	есть	есть	есть	есть	есть	есть

**АКВАДИСТИЛЛЯТОР «ЭМО»**



**Описание:**

Аквадистилляторы электрические ДЭ предназначены для производства дистиллированной воды, отвечающей требованиям действующей Госфармакопеи РФ ФС 42-2619-97, путем тепловой перегонки воды, отвечающей требованиям СанПин 2.1.4.1074-01.

**Технические характеристики:**

	<b>ДЭ-4 М</b>	<b>ДЭ-10 М</b>	<b>ДЭ-25 М</b>
Производительность при номинальном напряжении, дм <sup>3</sup> /ч	4 ± 10%	10 ± 10%	25 ± 10%
Род тока	Переменный	Переменный	Переменный
Напряжение, В	220	380	380
Частота тока питающей сети, Гц	50	50	50
Потребляемая мощность при номинальном напряжении, кВт	3,0 ± 10%	7,5 ± 10%	15 ± 10%
Расход воды на охлаждение и питание дм <sup>3</sup> /ч, не более	40	200	350
Габаритные размеры аквадистиллятора, мм в плане высоты	325 x 230 518	325 x 230 518	460 x 382 685
Габаритные размеры электроцита, мм в плане высоты	217 x 169 98	217 x 169 98	217 x 169 98
Масса изделия, кг Масса изделия с упаковкой, кг	10,5 12	10,5 12	22 26
Удельный расход исходной воды на 1 дм <sup>3</sup> получаемой воды, дм <sup>3</sup> , не более	25	25	25
Время установления рабочего режима, мин, не более	30	30	30
Коэффициент очистки воды от радионуклидов, не менее	3000	3000	3000

**АКВАДИСТИЛЛЯТОР «ЛИВАМ»**



**Описание:**

Аквадистиллятор медицинский электрический АЭ Для производства дистиллированной воды из исходной путем её нагрева до кипения с дальнейшей конденсацией водяного пара и получением дистиллята с температурой в пределах от 40°C до 85°C. Качество производимой воды соответствует требованиям:

- ГОСТ 6709-72 «Вода дистиллированная»;
- статьи ФС 42-2620-97 ГФ XI издания «Вода для инъекций».

**Технические характеристики:**

	<b>АЭ-5</b>	<b>АЭ-15</b>	<b>АЭ-25</b>
Производительность при номинальном напряжении, дм <sup>3</sup> /ч	5 ± 10%	10 ± 10%	25 ± 10%
Род тока	Переменный	Переменный	Переменный
Напряжение, В	220	380	380
Частота тока питающей сети, Гц	50	50	50
Потребляемая мощность при номинальном напряжении, кВт	3,5 ± 10%	9 ± 10%	
16,2 ± 10%			
Расход воды на охлаждение и питание дм <sup>3</sup> /ч, не более	36	110	180
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм: дистиллятора блока управления	260x215x370 160x80x120	335x275x460 175x90x230	365x310x580 175x90x230
Масса, кг	6,5	11,0	16,0

**ДЕИОНИЗАТОР ВОДЫ «ВОДОЛЕЙ-М»**



**Описание:**

Прибор «ВОДОЛЕЙ-М» предназначен для получения в лабораторных условиях воды аналитической степени чистоты, используемой для ВЖХ, электрофореза, приготовления растворов, хроматографических проб, заправки электролизных генераторов водорода/кислорода и других целей.

**Технические характеристики:**

Удельное сопротивление получаемой воды, не менее, МОм·см	17,5
Производительность, не менее, л/час	1
Содержание ионов металлов, не более, мкг/л:	
Fe, Pb, Ni, Co	5
Zn	0,5
Cd, Cu, Mn	0,1
Содержание ионов аммония не более, мкг/л:	
Количество бактерий не более, КОЕ/мл:	5
Наработка сменных картриджей (суммарный объем очищенной воды), не менее, л	300
Объем заправляемой дистиллированной воды, л	1
Габаритные размеры, мм	210x590x455
Масса заправленного прибора, не более, кг	15
Рабочие условия: температура окружающего воздуха от	+15 до +35°C
Питание от однофазной сети переменного тока	220 В, 50 Гц
Потребляемая мощность, не более, ВА	50

**ДЕИОНИЗАТОР ВОДЫ MILLI-Q ADVANTAGE A10**



**Описание:**

Система серии Advantage позволяет быстро получать необходимое количество сверхчистой воды (I тип) с беспрецедентно низким остаточным содержанием органических примесей. Прибор характеризуется высокой производительностью наряду с низким расходом электроэнергии в процессе работы, имеет вместительную электронную память, дисплей для легализации данных и возможности контроля параметров на всех фазах очистки воды. Компания «Фармконтракт» поставляет системы получения сверхчистой (I тип) воды серии Advantage и обеспечивает бесплатное сервисное сопровождение во время всего срока эксплуатации.

**Технические характеристики:**

Высота, см	49,7
Ширина, см	33,2
Глубина, см	36
Вес, кг	15
Тип производимой воды	Тип I
Сопротивление воды (МОм·см)	18,2
Производительность, л/ч	± 15%: 2
Страна происхождения	Франция

## ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ВОДОРОДА, АЗОТА И НУЛЕВОГО ВОЗДУХА

### ГЕНЕРАТОРЫ ВОДОРОДА PEAK SCIENTIFIC



**Описание:**

Peak Scientific предлагает генератор газа для стандартного анализа, веществ, а также генератор для анализа веществ особой чистоты или следовых концентраций.

PEAK SCIENTIFIC производит генераторы водорода высокой чистоты с производительностью от 100 см<sup>3</sup>/мин до 500 см<sup>3</sup>/мин для получения водорода путем электролиза дистиллированной воды.

Водород используется в LCMS (ЖКМС) и для детекторов в системах ГХ как подвижная фаза. Водород заменяет Гелий (He) в хроматографии, т.к. гелия не хватает. Ведущие производители газовых хроматографов понимая эту проблему начали активно рекомендовать переход с Гелия на Водород в качестве газоносителя.

**Технические характеристики:**

Техническая спецификация	100cc	200cc	300cc	450cc
Выходной поток	100 cc/min	200 cc/min	300 cc/min	450 cc/min
Чистота газа	99.9995%	99.9995%	99.9995%	99.9995%
Давление на выходе	0-100 psi / 0-6.9 bar	0-100 psi / 0-6.9 bar	0-100 psi / 0-6.9 bar	0-100 psi / 0-6.9 bar

### ГЕНЕРАТОРЫ АЗОТА ВЫСОКОЙ И СВЕРХВЫСОКОЙ ЧИСТОТЫ PEAK SCIENTIFIC



**Описание:**

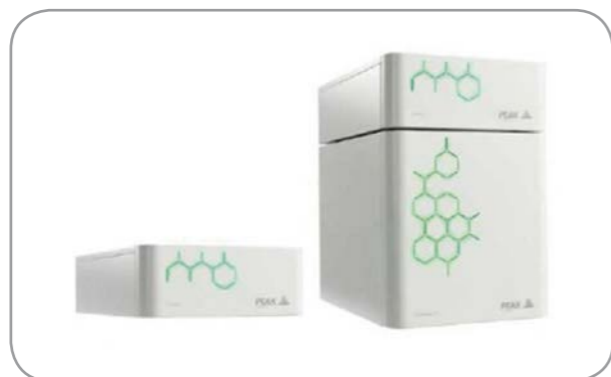
Генераторы азота - это приборы, осуществляющие выделение и концентрирование азота из воздуха за счет селективного обратимого поглощения кислорода специальными адсорбентами. Они позволяют получать азот самой высокой чистоты с высокими скоростями потока без использования газовых баллонов. Генераторы азота широко используются в лабораторной практике, как правило, для получения азота в качестве газа-носителя для газовой хроматографии

**Технические характеристики:**

Генераторы азота высокой чистоты Precision Nitrogen	250 cc	600 cc	1000 cc	
Выходной поток	250 см <sup>3</sup> /мин	600 см <sup>3</sup> /мин	1000 см <sup>3</sup> /мин	
Чистота азота	99,9995 %			
Давление	80psi / 5.5 bar			
Требования к вспомогательному компрессору	Минимально 35 л/мин при давлении 7 - 8,4 атм или компрессор Peak Precision			
Требования к электросети	110 / 230 V, 41 VA			
Габариты	H = 25,6 см W = 38,0 см D = 53,95 см			
Генераторы сверхчистого азота Precision Nitrogen Trace	250 cc	600 cc		
Выходной поток	250 см <sup>3</sup> /мин	600 см <sup>3</sup> /мин		
Чистота азота	99,9999 %			
Содержание углеводородов (метан)	<0.05 ppm			
Давление	80psi / 5.5 bar			
Требования к вспомогательному компрессору	Минимально 35 л/мин при давлении 7 - 8,4 атм или компрессор Peak Precision			
Требования к электросети	110 / 230 V, 41 VA			
Габариты	H = 40,6 см W = 38,0 см D = 53,95 см			
Генератор азота диапазона NG с высокой чистотой	NG2000(A)	NG3000(A)	NG4000(A)	NG5000(A)
УНР азот (см <sup>3</sup> /мин)	2,000	3,000	4,000	5,000
Чистота азота*	99,9995 %			
Давление*	80psi / 5.5 bar			



**ГЕНЕРАТОР НУЛЕВОГО ВОЗДУХА PEAK SCIENTIFIC**



**Описание:**

Генераторы нулевого воздуха - это приборы, производящие очистку обычного воздуха, удаляя из него углеводороды (в первую очередь, метан) до содержания не более 0,1 ppm, и представляющие собой наиболее простой, удобный, надежный и безопасный способ получения нулевого воздуха. Многие генераторы нулевого воздуха способны также производить азот хроматографической чистоты, который может быть использован в качестве газа-носителя.

Основная область применения нулевого воздуха - газовая хроматография, где он используется в качестве окислителя для пламенно-ионизационного детектора, благодаря чему обеспечивается минимальный уровень фона.

**Технические характеристики:**

	Precision Zero Air		
	30 L	1.5 L	3.5 L
Скорость потока (макс.)	30 л/мин	1,500 см <sup>3</sup> /мин	3500 см <sup>3</sup> /мин
Давление (макс.)	100 psi / 6.9 бар		
Чистота газа	< 0.05 ppm углеводородов	<0.05ppm	
Частицы	<0.01 µm	<0.01µm	
Фталаты	Отсутствуют		
Взвешенные частицы жидкости	Отсутствуют		
Время прогрева до максимальной чистоты выходного газа	60 мин	60 мин	
Рабочая температура	5°C - 35°C		
Требования к электропитанию	Переменный ток, 110-230 В, 50/60 Гц		
Потребляемая мощность	1.54 кВт		
Размеры	38.5 см x 54.3 см x 40.5 см (15.1» x 21.3» x 15.9»)		
Вес	41 кг		
Уровень шума	Бесшумен при работ		

**ГЕНЕРАТОР ВОДОРОДА PARKER**



**Описание:**

Водородные генераторы **Parker** - это полностью сконструированные системы, созданные для производства сверхчистого, сухого водорода из деионизированной воды, используя электролизер мембраны протонного обмена. Генератор водорода при работе использует принцип электрической диссоциации воды и кондукцию протона водорода сквозь мембрану.

**Технические характеристики:**

Тип	Описание	Мощность потока азота (л/мин)	Чистота (%)	Скорость потока воздуха (л/мин)	Давление подачи (бар г)	Размеры (Ш x Д x В) (мм)	Вес (кг)
LCMS64-0		0,20	>99,999	90,0	6,8	510 x 559 x 705	103,0
LCMS64-1	с компрессором	0,20	>99,999		6,8	510 x 826 x 705	143,0
LCMS65-0		0,20	>99,999	90,0	6,8	510 x 559 x 705	103,0
LCMS65-1	с компрессором	0,20	>99,999		6,8	510 x 826 x 705	143,0

**ГЕНЕРАТОР АЗОТА ВЫСОКОЙ И СВЕРХВЫСОКОЙ ЧИСТОТЫ PARKER**



**ГЕНЕРАТОР НУЛЕВОГО ВОЗДУХА**



**Описание:**

**Parker domnick hunter** генераторы азота используют надежную, проверенную технологию для производства азота сверхвысокой чистоты для химических анализов и спектроскопических применений. Скорость потока в диапазоне от 0,55 л/мин до 3 л/мин, с чистотой > 99,9995%. Генераторы обеспечивают непрерывный поток сверхчистого азота из одного блока. Доступны модели с и без встроенного безмасляного компрессора, очень тихие в работе и полностью одобрены для использования производителями оборудования. Инновационные конструктивные особенности включают экономичный режим, как стандартный, который расширяет срок службы компрессора и значительно снижает эксплуатационные расходы.

**Технические характеристики:**

Тип	Описание	Скорость потока (л/мин)	Чистота (%)	Скорость потока воздуха (л/мин)	Давление подачи (бар г)	Размеры (Ш x Д x В) (мм)	Вес (кг)
UHPN2-550		0,55	>99,9995	33,0	5	345 x 417 x 869	44,0
UHPN2-550C	компрессором	0,55	>99,9995		5	345 x 417 x 869	50,0
UHPN2-750		0,75	>99,9995	33,0	5	345 x 417 x 869	44,0
UHPN2-750C	компрессором	0,75	>99,9995		5	345 x 417 x 869	50,0
UHPN2-1500		1,50	>99,9995	117,0	5	345 x 667 x 869	84,0
UHPN2-1500C	компрессором	1,50	>99,9995		5	345 x 667 x 869	93,0
UHPN2-3000		3,00	>99,9995	117,0	5	345 x 667 x 869	84,0
UHPN2-3000C	компрессором	3,00	>99,9995		5	345 x 667 x 869	93,0
UHPZN2-1000		1,00	>99,9995 %	42,0	5	345 x 667 x 869	86,0
UHPZN2-1000C	компрессором	1,00	>99,9995 %		5	345 x 667 x 869	96,0
UHPZN2-3000		3,00	>99,9995 %	52,0	5	345 x 667 x 869	86,0
UHPZN2-3000C	компрессором	3,00	>99,9995 %		5	345 x 667 x 869	96,0

**Описание:**

Генераторы чистого воздуха Parker производят непрерывный поток без органических примесей из внешнего сухого сжатого воздуха и обеспечивают превосходные пределы обнаружения. Скорости потоков в диапазоне от 1 л/мин до 30 л/мин. Особенностью является сменная верхняя панель, облегчающая непосредственный монтаж любого генератора водорода Parker domnick hunter. Нарастиваемая система формирует модульную инновационную газовую станцию, пригодную для всех известных датчиков ГХ горения, таких как: ПИД (пламенно-ионизационный детектор), ПФД (пламенно-фотометрический детектор) и АФД (азотно-фосфорный детектор). Генераторы могут быть также использованы для многих других применений в химическом анализе и естественных науках, включая источники газов ВЭЖХ/МС, нулевой и газ для горения в анализаторах углеводородов, для калибровки газовых сенсоров и для разбавления газов.

**Технические характеристики:**

Тип	Скорость потока (л/мин)	Скорость потока воздуха (л/мин)	Давление подачи (бар г)	Размеры (Ш x Д x В) (мм)	Вес (кг)
UHP-10ZA-S	1,00	1,2	4 - 10	340 x 425 x 325	10,2
UHP-35ZA-S	3,50	42,0	4 - 10	340 x 425 x 325	14,2
UHP-50ZA-S	5,00	6,0	4 - 10	340 x 425 x 325	14,2
UHP-75ZA-S	7,50	9,0	4 - 10	340 x 425 x 325	14,2
UHP-150ZA-S	15,00	18,0	4 - 10	340 x 425 x 325	15,2
UHP-200ZA-S	20,00	24,0	4 - 10	340 x 425 x 325	15,2
UHP-300ZA-S	30,00	35,0	4 - 10	340 x 425 x 325	15,2

**ГЕНЕРАТОР ВОДОРОДА ХРОМАТЭК**



**Описание:**

Генераторы водорода предназначены для получения водорода разложением дистиллированной воды. Система электронной стабилизации обеспечивает высокую стабильность поддержания давления в процессе их работы.

Модели 10.600, 16.600 и 25.600 производят водород, предназначенный для питания аналитических приборов: хроматографов с пламенными детекторами, газоанализаторов и т. д. Генераторы имеют две ступени очистки: сепаратор и фильтры с молекулярными ситами, исключающие возможность выброса влаги в газовые линии. На выходе устанавливается индикатор влажности.

Модели «осч» отличаются более высокой чистотой получаемого водорода, что позволяет использовать его в качестве газа-носителя в хроматографических исследованиях. Генераторы имеют четыре ступени очистки водорода: сепаратор, осушители капельной влаги, фильтры с молекулярными ситами и каталитический реактор, исключающие возможность присутствия примеси кислорода и выброса влаги в газовые линии. На выходе устанавливается индикатор влажности.

Электрическое питание генератора водорода осуществляется от сети переменного тока частотой 50 ± 1 Гц напряжением 220 В.

**Технические характеристики:**

Характеристики	Модели генераторов					
	10.600	16.600	25.600	10.600осч	16.600осч	25.600осч
Чистота водорода, % об.	99,995			99,9995		
Производительность, л/ч	10	16	25	10	16	25
Выходное давление, кПа	600	600	600	600	600	600

**КОМПРЕССОР ВОЗДУХА ХРОМАТЭК**



**Описание:**

Компрессор предназначен для получения сжатого воздуха питания пламенных детекторов или использования воздуха в качестве газа-носителя. Сжатый воздух не загрязнен продуктами трения и смазки внутренних деталей компрессора.

Отличительные потребительские качества компрессора - низкий уровень шума и стабильное выходное давление, специально для работы с газовыми хроматографами. Две ступени очистки: сепаратор для очистки от влаги и адсорбционные фильтры для очистки от влаги и тяжелых углеводородов.

Последовательное включение компрессора воздуха и фильтра каталитической очистки воздуха от органических примесей 10.0-01 обеспечивает содержание углеводородов в получаемом воздухе на уровне следов (менее 0,1 мг/м³) и может рекомендоваться для питания детекторов при получении максимальной чувствительности (в частности ПФД, а также для использования воздуха в качестве газа-носителя). Комбинация «Компрессор воздуха + Фильтр 10.0-01» эквивалентна предлагаемому различным производителями генераторам нулевого воздуха по предельному содержанию углеводородов, но имеет преимущество по стоимости.

**Технические характеристики:**

Габариты	ширина	220 мм
	высота	420 мм
	глубина	560 мм
Масса	25 кг	
Потребляемая мощность	не более 200 Вт	
Номинальное рабочее давление воздуха	от 170 до 200 кПа (1,7 -2,0кгс/см2)	
Производительность при номинальном давлении	3,0 л/мин	
Максимальный уровень шума на расстоянии 1 м	не более 63 дБА	
Электрическое питание	220 В, 50 Г	

## БЛОК ФИЛЬТРОВ ХРОМАТЭК



### Описание:

При подаче газа из баллонов под давлением (до 15 МПа) часто используются редукторы с одной ступенью регулирования. Эксплуатация таких редукторов в составе газового хроматографа связана с рядом недостатков:

- скачки давления газа на выходе редуктора приводят к нестабильной работе регуляторов расхода газа хроматографа и нестабильной нулевой линии детектора;
  - натекание газа в линию через редуктор в закрытом состоянии может привести к превышению давления в газовой линии выше допустимого уровня и выходу из строя газовых регуляторов хроматографа
- Эти недостатки проявляются также при использовании генераторов водорода и компрессоров воздуха с недостаточной стабилизацией давления на выходе.

### Назначение:

Блок фильтров осуществляет дополнительную стабилизацию давления и очистку потоков газа-носителя, водорода и воздуха на входе в хроматограф.

Блок фильтров, в зависимости от исполнения имеет от одного до трех каналов, каждый из которых состоит из последовательно соединенного механического регулятора давления и фильтра, наполненного адсорбентом. При необходимости в блок фильтров может быть установлен дополнительный фильтр. Существует исполнение блока фильтров с фильтрами, без стабилизирующих регуляторов давления (5.884.012-01).

### Модификации блока фильтров:

- 5.884.012 - три канала с фильтрами и стабилизирующими регуляторами давления
- 5.884.012-01 - три канала с фильтрами, без регуляторов давления
- 5.884.012-02 - два канала с фильтрами и регуляторами давления
- 5.884.012-03 - один канал с фильтром и регулятором давления

### Использование блока фильтров:

Блок фильтров рекомендуется использовать в следующих случаях:


- при питании газовых линий из баллона с редуктором, имеющим одну ступень редуцирования;
- при использовании воздушного компрессора без стабилизации давления на выходе;
- при использовании генератора водорода имеющего броски давления на выходе;
- при проявлении в работе прибора недостатков указанных выше.

Блок фильтров 5.884.012-01 (без регуляторов давления) рекомендуется при необходимости очистки газов.

### Технические характеристики:

Максимальное давление на входе	0,7 МПа
Давление на выходе (соответствует допустимому входному давлению хроматографа)	0,4 МПа
Присоединительная резьба	М 8*1
Диаметр подключаемого трубопровода	3 мм

## Лабораторная посуда и оснастка



**КАТАЛОГ**  
Лабораторная посуда  
и оснастка

Стеклянная посуда  
Метрическая  
Ферритовая посуда  
Лабораторные  
принадлежности  
Керамическая посуда  
Искусственный камень  
Фторопластовая посуда

Intertek ПРАВИЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ **ТОПАН**

## Лабораторная химия




**КАТАЛОГ**  
Лабораторная химия

Химические реактивы  
Сырьевые материалы  
Государственный  
стандартизованные образцы  
Препараты  
для  
Ферментации

Intertek ПРАВИЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ **ТОПАН**

## Техническая химия




**КАТАЛОГ**  
Техническая химия

**CATALOG**  
Technical chemistry

Intertek ПРАВИЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ  
RIGHT SOLUTIONS **ТОПАН**

## Расходомеры и поточные анализаторы



**КАТАЛОГ**  
Расходомеры и поточные анализаторы


**CATALOG**  
Flowmeters and online analyzers

Ультразвуковые  
Зоревские  
Хорниговские  
Анализаторы влажности  
Газов-анализаторы

Ультразвуковые  
Vulcan  
Coflax  
Анализаторы  
Gas Analyzers

Intertek ПРАВИЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ  
RIGHT SOLUTIONS **ТОПАН**

## Анализ сырой нефти и стабильного газового конденсата



**КАТАЛОГ**  
Анализ сырой нефти  
и стабильного газового  
конденсата

Плотность  
Вязкость  
Температура вспышки  
Самонагревательная способность  
API Gravity  
Сера  
Хлориды железа  
Соль

Intertek ПРАВИЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ **ТОПАН**

## Лабораторный анализ сжиженных, природных, горючих газов и газов нефтепереработки




**КАТАЛОГ**  
Лабораторный анализ  
сжиженных, природных,  
горючих газов и газов  
нефтепереработки

Приборный  
Контрольный состав  
Теплотворная способность  
Число Воббе  
Средняя молекулярная  
Масса углеводородов  
Давление насыщенного  
пара

Intertek ПРАВИЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ **ТОПАН**

## Нефтепромысловая химия и сопутствующие услуги



**КАТАЛОГ**  
Нефтепромысловая химия  
и сопутствующие услуги

**CATALOG**  
Oil-field chemistry and  
related services

Оптимизация добычи  
Трехфазное и  
пятифазное  
Защита нефтепромысловых  
оборудование

Production optimization  
Oil pumping and injector  
OIL-field equipment protection

Intertek ПРАВИЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ  
RIGHT SOLUTIONS **ТОПАН**

## Оборудование для лабораторного анализа



**КАТАЛОГ**  
Оборудование  
для лабораторного  
анализа

Лабораторные весы,  
анализаторы влажности  
Инваритетель, сканеры  
Атомно-абсорбционные  
Анализаторы органических  
веществ в воде и в почве  
Экспрессный анализ  
Хроматографы  
Спектроскопия  
Послеобработка

Intertek ПРАВИЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ **ТОПАН**

Для получения интернет-ссылки  
наведите камеру  
мобильного устройства  
и считайте QR-код  
при помощи приложения



[www.topan.kz](http://www.topan.kz)

ТОО "ТОПАН"

Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область,  
090005, г. Уральск, ул. Ружейникова, 11.

Тел.: (7112) 28 41 02, 28 41 42, 28 40 10. Факс: (7112) 28 18 77, 28 14 15.

e-mail: [news@topan.kz](mailto:news@topan.kz), [info@topan.kz](mailto:info@topan.kz)