



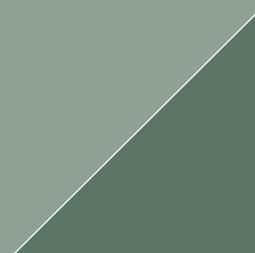
# ЭКРОС

группа компаний



ОБЩЕЛАБОРАТОРНОЕ  
ОБОРУДОВАНИЕ  
ПРОИЗВОДСТВА  
ГРУППЫ КОМПАНИЙ  
«ЭКРОС»

Каталог  
Осень 2020



## По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск +7 (8182) 45-71-35	Кемерово +7 (3842) 21-56-70	Новосибирск +7 (383) 235-95-48	Сочи +7 (862) 279-22-65
Астрахань +7 (8512) 99-46-80	Киров +7 (8332) 20-58-70	Омск +7 (381) 299-16-70	Ставрополь +7 (8652) 57-76-63
Барнаул +7 (3852) 37-96-76	Краснодар +7 (861) 238-86-59	Орел +7 (4862) 22-23-86	Сургут +7 (3462) 77-96-35
Белгород +7 (4722) 20-58-80	Красноярск +7 (391) 989-82-67	Оренбург +7 (3532) 48-64-35	Тверь +7 (4822) 39-50-56
Брянск +7 (4832) 32-17-25	Курск +7 (4712) 23-80-45	Пенза +7 (8412) 23-52-98	Томск +7 (3822) 48-95-05
Владивосток +7 (4232) 49-26-85	Липецк +7 (4742) 20-01-75	Пермь +7 (342) 233-81-65	Тула +7 (4872) 44-05-30
Волгоград +7 (8442) 45-94-42	Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81	Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65	Тюмень +7 (3452) 56-94-75
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75	Москва +7 (499) 404-24-72	Рязань +7 (4912) 77-61-95	Ульяновск +7 (8422) 42-51-95
Ижевск +7 (3412) 20-90-75	Мурманск +7 (8152) 65-52-70	Самара +7 (846) 219-28-25	Уфа +7 (347) 258-82-65
Казань +7 (843) 207-19-05	Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32	Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09	Хабаровск +7 (421) 292-95-69
Калуга +7 (4842) 33-35-03	Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65	Саратов +7 (845) 239-86-35	Челябинск +7 (351) 277-89-65
			Ярославль +7 (4852) 67-02-35

сайт: [ecohim.pro-solution.ru](http://ecohim.pro-solution.ru) | эл. почта: [ech@pro-solution.ru](mailto:ech@pro-solution.ru)  
телефон: 8 800 511 88 70

## Дорогие коллеги!

Группа компаний «ЭКРОС» рада представить Вам новый каталог продукции!

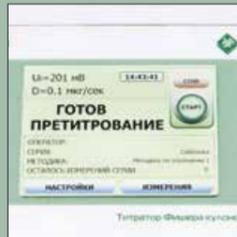
В каталоге, который Вы сейчас держите в руках, представлено серийно выпускаемое оборудование – общелабораторное и специализированное для эколого-аналитических, нефтехимических, медицинских, исследовательских, школьных лабораторий.

Над созданием представленной в каталоге продукции работали лучшие специалисты холдинга. На протяжении многих лет оборудование производства группы компаний «ЭКРОС» тщательно разрабатывалось и дорабатывалось в соответствии с потребностями лабораторий различного профиля. Понимая сегодняшние требования к лабораторному оборудованию, мы не только расширили ассортимент продукции, но и сделали его более практичным, функциональным и, что не менее важно, экономичным. Лабораторное оборудование группы компаний «ЭКРОС» – новаторские конструкторские решения, использование новых современных материалов и высокие потребительские качества.

Каталог «Общелабораторное оборудование производства группы компаний ЭКРОС» на своих страницах объединил как хорошо известное и зарекомендовавшее себя оборудование, так и совершенно инновационные разработки химико-аналитической области.

Удобная структура, оригинальный дизайн и практичность нового каталога позволят Вам легко найти и ознакомиться с техническими характеристиками представленного оборудования.

Мы надеемся, что каталог «Общелабораторное оборудование производства группы компаний ЭКРОС» станет для Вас помощником в решении исследовательских, производственных и аналитических задач.



## ОГЛАВЛЕНИЕ

### СПЕКТРАЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

#### Спектрофотометры ПЭ

Спектрофотометр ПЭ-5300ВИ	4
Спектрофотометр ПЭ-5400ВИ	4
Спектрофотометр ПЭ-5400УФ	4
Аксессуары для спектрофотометров в комплекте	5
Дополнительные аксессуары	6
Комплект для определения ХПК	6

### ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ АНАЛИЗА НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

Титратор автоматический кулонометрический для определения влаги по методу Карла Фишера ПЭ-9210	7
Устройство для замены реагента ЭКРОС-3210	8
Энергодисперсионный рентгенофлуоресцентный анализатор ЭКРОС-7700	9
Расходные материалы для рентгенофлуоресцентных анализаторов серы	10
Аппарат для определения коэффициента фильтруемости моторных топлив УОФТ-01	12
Анализатор низкотемпературных показателей нефтепродуктов ПЭ-7200	12
Анализатор температуры вспышки в закрытом тигле ПЭ-ТВЗ	13
Анализатор температуры вспышки в открытом тигле ПЭ-ТВО	13
Защитный экран для анализаторов температуры вспышки ПЭ-ТВО, ПЭ-ТВЗ	13
Октанометр с программой определения цетанового числа в дизельных топливах ПЭ-7300	14
Лабораторный комплект экспресс-анализа топлив 2М6У	15
Баня охладительная для определения парафина в нефти ПЭ-4200	15
Концентратомер нефтепродуктов в воде ЭКРОС-5700	16
Аппарат для разгонки нефтепродуктов ЭКРОС-7510	17

### ПРОБООТБОРНЫЕ СИСТЕМЫ

Переносной пробоотборник для нефти и нефтепродуктов ПЭ-1650	18
Переносной пробоотборник для нефти и нефтепродуктов ПЭ-1620, 1630, 1640, 1660	18
Пробоотборник для нефти и нефтепродуктов ПЭ-1600, ПЭ-1610	19
Пробоотборные системы ПЭ-1110, ПЭ-1220	19

### ОБЩЕЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

#### Шкафы сушильные конвекционные

Шкафы сушильные конвекционные ПЭ-4610, ПЭ-4610М, ПЭ-4630М (ПЭ-0041), ПЭ-4620М (ПЭ-0042), ES-4610, ES-4620	20
---	----

#### Муфельная печь

Муфельная печь ПЭ-4820	20
------------------------	----

#### Шкаф сушильный вакуумный

Шкаф сушильный вакуумный ПЭ-4650	21
----------------------------------	----

#### Термостаты жидкостные

Термостаты жидкостные ПЭ-4522, ПЭ-4542	22
--	----

#### Термоблоки

Термоблоки ПЭ-4010, ПЭ-4020, ПЭ-4050	23
--------------------------------------	----

#### Колбонагреватели

Колбонагреватели ПЭ-4100 (М), ПЭ-4110 (М), ПЭ-4120 (М), ПЭ-4130 (М)	24
Колбонагреватели ES-4100, ES-4110, ES-4120, ES-4130	24

Мягкие колбонагреватели ESF-41XX и нагреватели стаканов ESB-41XX, Колбонагреватель (электронагревательный кожух) ESF-4110S	25
Трёхместные колбонагреватели ПЭ-4100-3, ES-4100-3, ES-4110-3	25

#### Нагревательные плиты

Нагревательные плиты серий ES-H, ES-NA, ES-HF, ES-HS, ES-HG	26
Серия ES-H (керамика)	26
Серия ES-NA (нержавеющая сталь)	26
Серия ES-HF (фторопласт)	27
Серия ES-HS (алюминий)	27
Серия ES-HG (графит)	28

#### Магнитные мешалки

Одноместные магнитные мешалки ПЭ-6100, ПЭ-6110	29
Многоместная магнитная мешалка ПЭ-6600 (ПЭ-0135)	29
Магнитная мешалка с подогревом ES-6120	30

#### Лабораторные бани

Бани лабораторные ПЭ-4300, ПЭ-4310, ПЭ-4312, ПЭ-4342	30
--	----

#### Верхнеприводные мешалки

Перемешивающие устройства ПЭ-8100, ПЭ-8300, ПЭ-8310, ES-8300, ES-8300D, ES-8400	31
Аксессуары к перемешивающим устройствам	32
Аксессуары к перемешивающим устройствам	33

#### Экстракторы

Экстракторы ПЭ-8000, ES-8000, ES-8000D	34
Экстракторы ПЭ-8110, ES-8110, ES-8110D	35

#### Шейкеры

Шейкеры лабораторные ПЭ-6410 (ПЭ-0034), ПЭ-6300, ПЭ-6500	36
--	----

#### Ротационные испарители, вакуумный насос

Ротационные испарители ПЭ-8920, ПЭ-8910	37
Вакуумный насос ПЭ-3935В	37

#### Центрифуги

Лабораторные центрифуги ПЭ-6900, ПЭ-6910	38
Лабораторные центрифуги ПЭ-6906, ПЭ-6916	38
Лабораторные центрифуги ПЭ-6926	39

#### Аквадистилляторы

Аквадистилляторы ПЭ-2205, ПЭ-2210, ПЭ-2220	39
--	----

#### Устройства для сушки посуды

Устройства для быстрого просушивания лабораторной посуды ПЭ-2000, ПЭ-2010	40
Сушилки для лабораторной посуды	40

#### Лабораторные регуляторы напряжения

Лабораторные регуляторы напряжения ПЭ-2100, ES-2100	41
---	----

#### Подъёмные лабораторные столики

Подъёмные лабораторные столики ПЭ-2400, ПЭ-2410, ПЭ-2420, ПЭ-2430, ПЭ-2440, ES-2400, ES-2410, ES-2420	41
---	----

#### Штативы лабораторные

Металлические лабораторные штативы ПЭ-2700, ПЭ-2710	42
Полипропиленовые лабораторные штативы ПЭ-2910 – ПЭ-2970	42

#### Перекачивающие системы

Перекачивающие системы ПЭ-3000, ПЭ-3010	43
---	----

### ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ПО КРУПНОСТИ

Электродинамический вибростенд ПЭ-6700	43
--	----

## СПЕКТРОФОТОМЕТРЫ ПЭ

Спектрофотометры серии ПЭ модели ПЭ-5300ВИ, ПЭ-5400ВИ, ПЭ-5400УФ разработаны в соответствии с требованиями, предъявляемыми в российских химико-аналитических лабораториях к спектральным приборам для экологического контроля (вода, воздух, почва), контроля качества питьевой воды, технологического контроля сырья и готовой продукции различных отраслей промышленности (пищевая, химическая, фармацевтическая, металлургия, нефтехимия) и других рутинных аналитических задач.

### ОБЩИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА СПЕКТРОФОТОМЕТРОВ СЕРИИ ПЭ

- Повышенная стабильность результатов измерений по сравнению с распространёнными аналогами;
- Значение оптической плотности не зависит от положения кюветы в кюветодержателе;
- Универсальный кюветодержатель, в который можно устанавливать:
  - кюветы шириной 24 мм (стандарт КФК) длиной от 5 до 100 мм;
  - еврокюветы длиной от 5 до 50 мм с использованием адаптера-заглушки;
- Для облегчения процесса установки кювет имеется возможность расположения их в шахматном порядке без ухудшения метрологических характеристик;
- Комплект из четырёх контрольных светофильтров: три для проверки фотометрических характеристик и один для проверки точности установки длины волны;
- Наличие в комплекте универсальных адаптеров-заглушек (для компенсации темнового тока, установки еврокювет и контрольных светофильтров);
- Возможность измерения с высокой точностью оптической плотности жидкостей в виалах и пробирках (с дополнительным держателем ХПК);
- Программное обеспечение для персонального компьютера, поставляемое в комплекте с прибором, позволяет:
  - вводить результаты измерений непосредственно с прибора с дальнейшей обработкой в соответствии с рекомендациями нормативных документов, строить градуировки и проводить измерения, автоматически получая результат в требуемом представлении без ручных расчётов;
  - проводить кинетический анализ с задаваемым периодом измерения;
  - вводить данные с прибора в ячейки Microsoft Excel, что даёт пользователю возможность самостоятельно программировать алгоритмы обработки данных.

### ОСОБЕННОСТИ СПЕКТРОФОТОМЕТРОВ ПЭ-5400ВИ И ПЭ-5400УФ

- Увеличенное кюветное отделение, которое позволяет устанавливать до 4 кювет шириной 24 мм (стандарт КФК) и длиной до 100 мм;
- Программная установка длины волны (с клавиатуры прибора или с компьютера);
- Погрешность установки длины волны не более  $\pm 1$  нм;
- Автоматическая компенсация темнового тока при смене длины волны;
- Режим количественного анализа с построением градуировок по стандартным образцам или вводимым коэффициентам;
- Сохранение в памяти прибора до 200 градуировочных кривых и до 200 групп данных измерений;
- Возможность дополнительной поставки:
  - кюветодержателя для 6 еврокювет длиной до 50 мм;
- Возможность дополнительной поставки программы сканирования по длине волны SC5400, расширяющей возможности спектрофотометра до уровня сканирующих приборов класса UNICO 2800.

### СПЕКТРОФОТОМЕТР ПЭ-5300ВИ

Бюджетный прибор для рутинных задач. Отличается высокой надёжностью и простотой в использовании. Относится к классу приборов КФК-3, UNICO 1200 (1201), ПЭ-5300В, но превосходит их по ряду метрологических и эксплуатационных характеристик.



ПЭ-5300ВИ

### СПЕКТРОФОТОМЕТР ПЭ-5400ВИ

Универсальный прибор для решения широкого круга задач в видимой области спектра. От распространённых аналогов (КФК-3.01, UNICO 2100, UNICO 1200 (1201), ПЭ-5400В), отличается расширенным спектральным диапазоном, улучшенными метрологическими характеристиками и эксплуатационными качествами.



ПЭ-5400ВИ

### СПЕКТРОФОТОМЕТР ПЭ-5400УФ

Модификация спектрофотометра ПЭ-5400ВИ, дополненная УФ-диапазоном. Обладает всеми преимуществами базовой модели, по ряду параметров превосходя такие аналоги, как UNICO 2100UV, LEKI SS2107UV, SPEKOL 1300.



ПЭ-5400УФ

### Основные метрологические и технические характеристики:

Наименование параметров	ПЭ-5300ВИ	ПЭ-5400ВИ	ПЭ-5400УФ
Спектральный диапазон, нм	325 – 1000	315 – 1000	190 – 1000
Оптическая схема	однолучевая		
Диапазон показаний спектральных коэффициентов направленного пропускания, %	от 0,0 до 200,0		
Диапазон показаний оптической плотности, Б	от 3,000 до – 0,300		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении коэффициентов направленного пропускания, %	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$ (от 315 нм до 1000 нм) $\pm 1,0$ (от 190 нм до 315 нм)
Выделяемый спектральный интервал, нм	4		
Установка длины волны	Ручная	Программная	
Погрешность установки длины волны, не более, нм	$\pm 2$	$\pm 1$	
Воспроизводимость установки длины волны, нм	< 1,0	< 0,5	
Уровень рассеянного света, %	$\leq 0,3\%$ на 340 нм		
Возможность хранения результатов	нет	до 200 групп данных и до 200 градуировочных кривых	
Количество кювет КФК, устанавливаемое в кюветодержатель	3	4	
Воспроизводимость результатов измерений при использовании пробирки (виалы), А	0,005		
Цифровой выход	USB B		
Время прогрева спектрофотометра	20 мин.		
Время непрерывной работы спектрофотометров, час	не менее 8		
Питание	85 – 250 В / 50 Гц		
Габаритные размеры, (Д×Ш×В), не более, мм	440×320×175	465×395×235	465×395×235
Масса, не более, кг	8,5	11,5	12,5
Изготавливаются в соответствии с ТУ	ТУ 9443-001-5627822-2009		

Внесены в Государственный реестр средств измерений под №44866-10 и допущены к применению в Российской Федерации, в Республике Казахстан и Республике Беларусь.

Регистрационное удостоверение №ФСР 2010/07089 от 01 августа 2016 года, подтверждающее, что спектрофотометры серии ПЭ модели ПЭ-5300ВИ, ПЭ-5400ВИ, ПЭ-5400УФ являются изделиями медицинского назначения (изделием медицинской техники). ТУ 9443-001-5627822-2009.

Декларация о соответствии ЕАЭС №RU Д-РУ. АЛ88.В.10410 от 24.04.2017.

#### Комплект поставки:

прибор, программное обеспечение для количественного и кинетического анализа, контрольные светофильтры (4 шт.), кювета стеклянная 10х24 мм (4 шт.), кювета кварцевая 10х24 мм для модели ПЭ-5400УФ (2 шт.), адаптер-заглушка (3 шт. для ПЭ-5300ВИ, 4 шт. для ПЭ-5400ВИ/УФ), чехол от пыли, кабель для подключения к ПК, запасная галогенная лампа, паспорт и руководство по эксплуатации с методикой поверки и оптическим клеймом поверителя, руководство пользователя программного обеспечения.

### ■ АКСЕССУАРЫ ДЛЯ СПЕКТРОФОТОМЕТРОВ В КОМПЛЕКТЕ

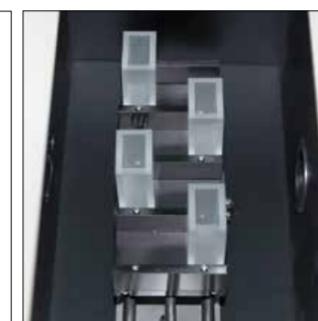


Кюветы стеклянные «Экрос» поставляются в наборе по 4 шт.

Кюветы кварцевые «Экрос» для ПЭ-5400УФ поставляются в наборе по 2 шт.



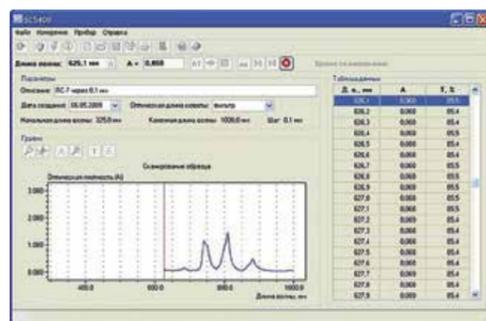
Адаптер-заглушка



Универсальный кюветодержатель

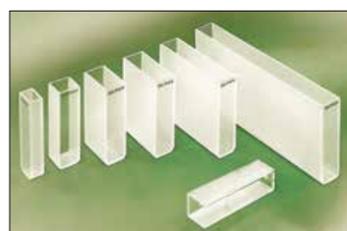
## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ АКСЕССУАРЫ

Программное обеспечение SC5400 для работы на персональном компьютере (OS Windows) для моделей ПЭ-5400ВИ и ПЭ-5400УФ

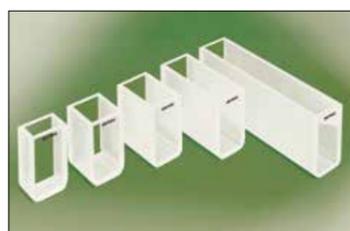


Программное обеспечение SC5400 позволяет:

- Сканировать оптическую плотность образца по длине волны в заданном диапазоне с заданным шагом (от 1 до 10,0 нм);
- Определять пики на полученных спектрах;
- Сохранять и загружать таблицы пиков и таблицы результатов сканирования;
- Печатать протоколы сканирования;
- Наблюдать процесс сканирования на экране ПК в режиме реального времени.



Кюветы стеклянные и кварцевые «Экрос»  
Оптический путь: от 5 до 50 мм



Кюветы стеклянные и кварцевые КФК «Экрос»  
Оптический путь: от 5 до 100 мм



Держатель 4-х еврокувет

Для спектрофотометра ПЭ-5300ВИ возможна поставка 4-х позиционного кюветодержателя для еврокувет длиной до 50 мм.

Для спектрофотометра ПЭ-5400ВИ, ПЭ-5400УФ дополнительно поставляются:

- кюветодержатели для 6 еврокувет длиной до 50 мм;

## КОМПЛЕКТ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ХПК

**Назначение:** Определение содержания ХПК на спектрофотометрах серии ПЭ в соответствии с ГОСТ 31859-2012 «Вода. Метод определения химического потребления кислорода» ПНД Ф 14.1:2.4.210-05 «Методика выполнения измерений химического потребления кислорода (ХПК) в пробах питьевых, природных и сточных вод фотометрическим методом».

**Рекомендуемый комплект поставки для определения ХПК:**

- Спектрофотометр серии ПЭ;
- Термоблок ПЭ-4050;
- Держатель виалы ХПК;
- Государственный стандартный образец ХПК ГСО 7425-97 (10,0 г/дм<sup>3</sup>);
- Виалы фотометрические для ХПК (термостойкие виалы с завинчивающейся крышкой, рабочий объём 10 мл, наружный диаметр 16 мм, высота с крышкой 101 мм, высота без крышки 98 мм, высота от дна до крышки 85 мм), 20 шт.
- Штатив для виал ХПК;
- Пинцет из нержавеющей стали 200x2,5 мм.

### ТЕРМОБЛОК ПЭ-4050

**Принцип работы:** Нагревание проб в реакционных сосудах в фиксированном температурном режиме. Цифровая индикация параметров нагрева и стабильность поддержания температуры обеспечивается микропроцессорным блоком управления.

**Функции:**

- цифровое управление и ПИД регулирование температуры;
- таймер времени нагрева;
- таймер отложенного старта;
- гнездо для установки контрольного термометра.



Технические характеристики	ПЭ-4050
Рабочий диапазон температур, °С	от комн. +10 до 180
Дискретность установки температуры, °С	0,1
Точность поддержания температуры, °С	±2,0
Неравномерность температуры нагреваемого блока, °С	±3,0
Потребляемая мощность, Вт, не более	350
Питание от сети переменного тока, В	220
Количество посадочных гнезд, шт.	22
Размеры посадочного гнезда (Ш×Г), мм	16,5×80
Диапазон установки интервала времени таймера (переключаемый)	от 1 сек. до 99 мин. 59 сек., дискретность 1 мин. от 1 мин. до 99 ч. 59 мин., дискретность 1 мин. (заводская установка) от 1 ч. до 99 дн. 23 ч., дискретность 1 ч.
Размеры (Ш×Г×В), мм	220×275×160
Масса, кг, не более	4,5
Размеры гнезда для установки термометра, Ø×Г, мм	9,5×30

## ТИТРАТОР АВТОМАТИЧЕСКИЙ КУЛОНОМЕТРИЧЕСКИЙ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЛАГИ ПО МЕТОДУ КАРЛА ФИШЕРА ПЭ-9210



ПЭ-9210

Титратор ПЭ-9210 в 2017 году одержал победу в конкурсе ФБУ "Ростест-Москва" "За обеспечение высокой точности измерений в аналитической химии" с присуждением знака качества!

**Назначение:** Быстрое и точное определение предельно низких значений содержания влаги в широком спектре продуктов и материалов, находящихся в жидкой фазе, методом кулонометрического титрования. Титратор может использоваться в аналитических и химико-технологических лабораториях, в органах контроля и надзора.

**Области применения:**

- Нефтепродукты  
ISO 12937:2000 «Нефтепродукты. Определение содержания воды. Метод кулонометрического титрования по Карлу Фишеру»;
- Нефти  
ГОСТ Р 54284-2010 «Нефти сырые. Определение воды кулонометрическим титрованием по Карлу Фишеру»,  
ASTM D4928-00(2010) «Стандартный метод определения воды в нефти методом кулонометрического титрования по Карлу Фишеру»;
- Масла  
ГОСТ Р 54281-2010 «Нефтепродукты, смазочные масла и присадки. Метод определения воды кулонометрическим титрованием по Карлу Фишеру»,  
ГОСТ Р МЭК 60814 «Определение влаги в жидких и твердых диэлектриках кулонометрическим титрованием с использованием автоматического титратора Карла Фишера»;
- Органические жидкости  
ГОСТ Р 56340-2015 «Жидкости органические. Определение воды кулонометрическим титрованием по Карлу Фишеру»,  
ГОСТ 24614-81 «Жидкости и газы, не взаимодействующие с реактивом Фишера. Кулонометрический метод определения воды»;
- Минеральные удобрения  
ГОСТ EN 13466-1-2013 «Удобрения. Определение содержания воды (методы Карла Фишера)»;
- Лакокрасочные изделия  
ГОСТ 14870-77 «Продукты химические. Методы определения воды» и т.д.
- Пищевая промышленность  
ГОСТ ISO 12779-2014 Лактоза. Определение содержания влаги. Метод Карла Фишера

**Особенности:**

- Адаптивный алгоритм титрования гарантирует высокую точность при титровании образцов с низким содержанием влаги;
- Цветной графический сенсорный дисплей VGA 5,7";
- Графическое представление процесса титрования;
- Встроенная методика для быстрого начала работы;
- Создание и сохранение в памяти методик пользователя (до 200 методик);
- Сохранение в памяти результатов измерений (до 1000 серий);
- Учёт ресурса реагентов;
- Встроенная магнитная мешалка;
- Порт RS-232 для подключения весов;
- Порты USB для подключения ПК и термопринтера.
- Титратор комплектуется ячейкой с диафрагмой или ячейкой без диафрагмы в зависимости от исследуемого образца.

Технические характеристики	ПЭ-9210
Режимы титрования	Кулонометрическое титрование воды
Объём титрационной ячейки	100 мл/150 мл, общий объём 200 мл
Генерация йода в ячейке	Импульсы тока фиксированной длительности амплитудой до 2000 мА
Скорость титрования	~ 1,5 мг H <sub>2</sub> O/мин (максимально - 6 мг H <sub>2</sub> O/мин)
Индикация конечной точки титрования	Вольтамперметрическая на переменном токе до 50 мкА
Определение конечной точки титрования	По относительному дрейфу, по абсолютному дрейфу или по времени
Диапазон определения влаги	От 10 мкг до 200 мг H <sub>2</sub> O
Разрешающая способность	0,1 мкг H <sub>2</sub> O
Допускаемая относительная погрешность	≤ 3,0 %
СКО	≤ 1,5 %
Индикация	Дрейф, потенциал, время титрования, скорость перемешивания
Расчёты	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Автоматический расчёт содержания влаги в ррт, %, мг, мкг</li> <li>■ Автоматическая компенсация дрейфа</li> <li>■ Учёт результата титрования холостой пробы</li> <li>■ Статистическая обработка результатов серий измерений</li> </ul>
Мешалка	100-900 об/мин, стабилизация скорости, ступенчатая регулировка
Электропитание	Напряжение: 200-240 Вольт, 50 Гц Потребляемая мощность: не более 170 Вт
Изготавливаются в соответствии с ТУ	ТУ 4215-013-56178322-2014

## УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЗАМЕНЫ РЕАГЕНТА ЭКРОС-3210



**Назначение:** Для замены отработанного анолита в кулонометрической ячейке титратора Фишера ПЭ-9210 в автоматическом режиме для минимизации непосредственного контакта оператора с токсичным реагентом и повышения производительности выполнения анализов.

Также предусмотрена работа устройства в полуавтоматическом и ручном режиме с титраторами других производителей и в составе различных лабораторных установок для выполнения подобных процедур.

При работе с титратором ПЭ-9210 управление устройством производится через интерфейс титратора. При работе в автономном режиме – с помощью панели управления устройства с клавиатурой и графическим дисплеем. Опционально возможно подключение устройства к ПК через последовательный порт для работы под управлением специального приложения.

Технические характеристики	Устройство для замены реагента ЭКРОС-3210
Напряжение питания	100-240 В; 50/60 Гц
Потребляемая мощность	Не более 15 Вт
Габаритные размеры (ДхШхВ)	380x180x185 мм
Масса	Не более 3,5 кг

### Комплект поставки:

Наименование	Количество
Устройство ЭКРОС-3210	1 шт
Бутыль стеклянная 1 л	1 шт
Сетевой кабель	1 шт
Кабель RS-485 для присоединения к титратору	1 шт
Предохранитель 1 А/250 В	2 шт
Сита молекулярные	100 г
Паспорт и РЭ	1 шт

### Основные функции:

#### Режимы работы:

- Откачивание реагента из ёмкости с остановкой:
  - по команде оператора;
  - по заданному времени;
  - по внутреннему алгоритму определения опустошения ёмкости.
- Заполнение ёмкости с остановкой:
  - по команде оператора;
  - по заданному времени;
  - по сигналу от электродной системы титратора (только для ПЭ-9210).

### Вспомогательные функции:

- сигнализация опустошения питающей ёмкости;
- сигнализация заполнения приёмной ёмкости;
- диагностические сообщения при возникновении неисправности.

## ЭНЕРГОДИСПЕРСИОННЫЙ РЕНТГЕНОФЛУОРЕСЦЕНТНЫЙ АНАЛИЗАТОР СЕРЫ ЭКРОС-7700

**Назначение:** Определение массовой доли серы в нефти и нефтепродуктах: моторное и реактивное топливо, керосин, мазут, смазочные и гидравлические масла и других в соответствии с ГОСТ Р 51947-2002, ГОСТ 32139-2013, ASTM D 4294-16, ISO 20847, 13032, ГОСТ 8754-2013

### Особенности:

- Быстрый анализ и высокая точность;
- Автоматическая компенсация влияния углеводородной матрицы за счет измерения интенсивности по двум энергетическим окнам;
- Коррекция градуировки по установочным образцам (Set-UpR Standarts);
- Удобный в использовании цветной сенсорный дисплей;
- Бесшумный термопринтер;
- Возможность вывода данных на ПК и подключения к системе LIMS;
- Компактность и малый вес;
- Прочный металлический корпус гарантирует надежную защиту от рентгенофлуоресцентного излучения, а также длительный период эксплуатации.

Постоянное наличие расходных материалов на складе: кюветы, пленка, комплекты ГСО массовой доли серы в нефти и нефтепродуктах собственного производства



ЭКРОС-7700

Технические характеристики	ЭКРОС-7700	
Диапазон определения массовой доли серы, %	От 0,0005 до 5,0	0,0003 до 5,0
Статистический предел обнаружения массовой доли серы, %	Менее 0,0004	Менее 0,0003
Диапазон показаний массовой доли серы, %	От 0,0002 до 10,0	
Градуировка	По стандартным образцам	
Коррекция инструментального дрейфа	По установочным образцам (опция)	
Измерительная кювета	Одноразовая	
Объем пробы, мл	5-18	
Время измерения, с	10-600	
Мощность рентгеновской трубки, Вт	6	
Рентгеновский детектор	Газовый пропорциональный счетчик	
Энергетическое разрешение детектора, эВ	600	
Вывод данных	Дисплей, принтер, RS-232C	
Напряжение питания, В	100-240	
Частота, Гц	50/60	
Потребляемая мощность, В*А	80	
Габариты, ДхШхВ, мм	270x360x130	
Масса, кг	8,5	
Изготавливается в соответствии с ТУ	БКРЕ.415312.003 ТУ	

## ■ РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ РЕНТГЕНОФЛУОРЕСЦЕНТНЫХ АНАЛИЗАТОРОВ СЕРЫ.

### Кюветы измерительные

**Назначение:** применяются в качестве измерительных кювет при анализе жидких, твердых и порошкообразных проб в рентгенофлуоресцентных анализаторах серы. Кюветы двухсторонние, с крышкой.

Технические характеристики	КИ-28	КИ-32
Используются в анализаторах	АСЭ-1, АСЭ-2, АСВ-1, АСВ-2, ЭКРОС-7700	Спектроскан-S(SL, SUL), Спектроскан SW-D3, Спектроскан CLSW
Внешний диаметр, мм	34	31
Внутренний диаметр, мм	28	24,4
Высота, мм	30	22,1
Объем, мл	18	7
Количество штук в упаковке	100	100

### Пленки полиэфирные

**Назначение:** применяется в качестве окна измерительной кюветы рентгенофлуоресцентных анализаторов. Данная пленка рекомендована ГОСТ Р 51947, ГОСТ Р 52660, ГОСТ ISO 20884, ГОСТ 32139, ASTM D4294, ASTM D 2622, ISO 13032, ISO 20847 к применению при определении массовой доли серы в нефти и нефтепродуктах.

Технические характеристики	Пленка Hostaphan	Пленка майларовая (лавсановая)					
Толщина пленки, мкм	3,5	2,4	3,0	3,5	4,0	5,0	6,0
Ширина рулона, мм	75	75 100					
Длина пленки в рулоне, мм	100						

### Термобумага

**Назначение:** предназначена для встроенных принтеров рентгенофлуоресцентных анализаторов серы, а также подходит для любого промышленного и аналитического оборудования, оснащенного встраиваемыми термопринтерами.

Технические характеристики				
Используются в анализаторах	АСЭ-1, АСЭ-2, АСВ-1, АСВ-2	АСЭ-1, АСЭ-2, АСВ-1, АСВ-2	Спектроскан-S(SL, SUL), Спектроскан SW-D3, Спектроскан CLSW, Lab X-3500, ЭКРОС-7700	SLFA-20, SLFA-60, SLFA-2100/2800, SLFA-6100/6800
Ширина рулона, мм	111	112	57	80
Длина бумаги в рулоне, мм	30	9	30	30

## ■ РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ РЕНТГЕНОФЛУОРЕСЦЕНТНЫХ АНАЛИЗАТОРОВ СЕРЫ.

### Комплекты стандартных образцов (СО) массовой доли серы в нефти и нефтепродуктах.

Комплекты СО массовой доли серы в минеральном масле предназначены для градуировки рентгенофлуоресцентных анализаторов серы в соответствии с ГОСТ Р 52660, ГОСТ Р 51947, ГОСТ 32139, ГОСТ Р ЕН ИСО 20847, ГОСТ ИСО 20884, ASTM D 2622, ASTM D 4294, ISO 13032.

СО, входящие в состав комплектов, изготовлены на основе белого минерального масла и дибутилдисульфида. Содержание серы в белом минеральном масле контролируется методом ультрафиолетовой флуоресценции в соответствии с ГОСТ Р ЕН ИСО 20846, ГОСТ Р 56342. СО поставляются в стеклянных флаконах объемом 50 см<sup>3</sup>.

Срок годности экземпляров СО – 2 года.

Характеристики СО, входящих в состав комплектов, представлены в таблицах ниже.

Тип ГСО	Номер ГСО	Аттестованное значение массовой доли серы, %	Границы относительной погрешности при P=0,95, %, *
СН-0,000-ЭК	8170-2002	0,0001	10
СН-0,060-ЭК	8174-2002	0,060	2,0
СН-0,100-ЭК	8175-2002	0,100	2,0
СН-0,200-ЭК	8494-2003	0,200	2,0
СН-0,500-ЭК	8176-2002	0,500	2,0
СНН03-0,1-ЭК	11032-2018	0,750	2,0
СН-1,000-ЭК	8177-2002	1,000	2,0
СН-2,000-ЭК	8496-2003	2,000	2,0
СН-3,000-ЭК	8497-2003	3,000	2,0
СН-4,000-ЭК	8498-2003	4,000	2,0
СН-5,000-ЭК	8179-2002	5,000	2,0

\* Соответствуют относительной расширенной неопределенности измерений, вычисленной с применением коэффициента охвата k=2, ±Uотн. %

Метрологические характеристики СО массовой доли серы в нефти и нефтепродуктах с низким содержанием серы

Тип ГСО	Номер ГСО	Аттестованное значение массовой доли серы, % масс. *0,0001	Относительная погрешность при P=0,95, %
СН-0,000-ЭК	8170-2002	1	10
СНН01-ЭК	11028-2018	2	± 2,5
СНН01-ЭК	11028-2018	3	± 2,5
СНН01-ЭК	11028-2018	5	± 2,5
СНН01-ЭК	11028-2018	10	± 2,5
СНН02-50-ЭК	11029-2018	20	± 2,5
СНН02-50-ЭК	11029-2018	25	± 2,5
СНН02-50-ЭК	11029-2018	50	± 2,5
СНН02-50-ЭК	11029-2018	100	± 2,5
СНН02-200-ЭК	11030-2018	150	± 2,5
СНН02-200-ЭК	11030-2018	200	± 2,5
СНН02-200-ЭК	11030-2018	300	± 2,5
СНН02-500-ЭК	11031-2018	400	± 2,5
СНН02-500-ЭК	11031-2018	500	± 2,5
СНН03-0,1-ЭК	11032-2018	600	± 2,0
СНН03-0,1-ЭК	11032-2018	700	± 2,0
СНН03-0,1-ЭК	11032-2018	750	± 2,0
СНН03-0,1-ЭК	11032-2018	800	± 2,0
СНН03-0,1-ЭК	11032-2018	900	± 2,0
СНН03-0,1-ЭК	11032-2018	1000	± 2,0
СНН03-0,5-ЭК	11033-2018	2000	± 2,0
СНН03-0,5-ЭК	11033-2018	3000	± 2,0
СНН03-0,5-ЭК	11033-2018	4000	± 2,0
СНН03-1,0-ЭК	11034-2018	6000	± 2,0
СНН03-1,0-ЭК	11034-2018	7500	± 2,0
СНН03-1,0-ЭК	11034-2018	8000	± 2,0
СНН03-1,0-ЭК	11034-2018	10000	± 2,0

\* Соответствуют относительной расширенной неопределенности измерений, вычисленной с применением коэффициента охвата k=2, ±Uотн. %

## ■ АППАРАТ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ФИЛЬТРУЕМОСТИ МОТОРНЫХ ТОПЛИВ УОФТ-01



ГОСТ 19006

**Назначение:** Определение коэффициента фильтруемости моторных топлив по ГОСТ 19006-73.

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

### Стандартная комплектация:

стеклянная градуированная трубка, отрезанная от бюретки 1 2 50 0,1 по ГОСТ 20292-74 в металлической оправе (1 шт.), кран К1ХКШ-2 32 2, 5 по ГОСТ 7995-80 в оправе фильтрующего устройства (1 шт.), седло фильтра (1 шт.), 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 (1 шт.), стакан В или Н исполнения 1 или 2 вместимостью 400 или 600 см<sup>3</sup> по ГОСТ 25336-82 (1 шт.), цилиндр 1-50 по ГОСТ 1770-74 (1 шт.), ГОСТ 19006-73 (1 шт.).

### По отдельному заказу:

фильтровальная бумага БФДТ Д, 17 мм (50 ш./уп.), штатив ПЭ-2700

## ■ АНАЛИЗАТОР НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НЕФТЕПРОДУКТОВ ПЭ-7200



ПЭ-7200И

ПЭ-7200А

**Назначение ПЭ-7200А:** Определение температуры помутнения, температуры застывания и предельной температуры фильтруемости дизельных топлив, определения температуры кристаллизации охлаждающей жидкости. Предельная температура фильтруемости определяется только для топлив без депрессорных присадок.

**Назначение ПЭ-7200И:** Определение температуры помутнения, застывания и предельной температуры фильтруемости дизельных топлив, определения температуры кристаллизации охлаждающей жидкостей.

При испытании нефтепродуктов учтены требования ГОСТ 5066-91, ГОСТ 20287-91 и международного стандарта ИСО 3016

Технические характеристики	ПЭ-7200А Анализатор температуры помутнения, застывания и кристаллизации	ПЭ-7200И Измеритель низкотемпературных показателей нефтепродуктов
Вывод данных	Дисплей с сенсорной панелью (или планшетный компьютер)	ЖК дисплей, возможность вывода данных на ПК
Виды контролируемого топлива	Светлые нефтепродукты	Дизельные топлива всех марок
Точность определения предельной температуры помутнения, °С	±1	±2
Точность определения предельной температуры фильтруемости, °С		±2
Точность определения температуры застывания, °С		±2
Точность измерения температуры, °С		±0,5
Максимальная температура охлаждения пробы до, °С		До - 50
Время измерения до, мин		20
Напряжение питания, В		220 +/- 10%
Номинальная частота, Гц		50

## ■ АНАЛИЗАТОР ТЕМПЕРАТУРЫ ВСПЫШКИ В ЗАКРЫТОМ ТИГЛЕ ПЭ-ТВЗ

**Назначение:** Определение температуры вспышки нефтепродуктов в закрытом тигле в соответствии с методом В ASTM D93, ГОСТ 6356, ГОСТ Р ЕН ИСО 2719-2008, ГОСТ Р 54279-2010, ГОСТ ISO 2719-2013, ГОСТ 6356-75, ISO 2719

Суть анализа заключается в том, что тигель с анализируемым образцом нагревается с определённой скоростью, и через регламентируемые стандартом интервалы температур к образцу подводится пламя от воспламенительной горелки. Наиболее низкая температура, при которой происходит воспламенение паров исследуемого вещества, определяется как температура вспышки.

Технические характеристики	ПЭ-ТВЗ
Максимальная температура нагрева, °С	до 370
Тип фитиля	масляный (газовый по дополнительному запросу)
Электропитание, В/Гц	220 ± 22/50
Потребляемая мощность, Вт, не более	400
Рабочие условия применения, температура, °С	+ 15 ... + 35
Рабочие условия применения, относительная влажность, %	30 – 90
Габаритные размеры без термометра (Д×Ш×В), мм	307×255×153
Масса, кг	6,8



### Стандартная комплектация:

полуавтоматический анализатор вспышки в закрытом тигле ПЭ-ТВЗ (1 шт.), термометр ТН 1-1 (1 шт.).

### По отдельному заказу:

термометр ТН 1-2.

ГОСТ 6356

## ■ АНАЛИЗАТОР ТЕМПЕРАТУРЫ ВСПЫШКИ В ОТКРЫТОМ ТИГЛЕ ПЭ-ТВО

**Назначение:** Определение температуры вспышки нефтепродуктов в открытом тигле в соответствии с методом А ASTM D92, ГОСТ 4333, ISO 2592

Суть анализа заключается в том, что тигель с анализируемым образцом нагревается с определённой скоростью и через регламентируемые стандартом интервалы температур к образцу подводится пламя горелки. Наиболее низкая температура, при которой происходит воспламенение паров исследуемого вещества, определяется как температура вспышки.

Технические характеристики	ПЭ-ТВО
Максимальная температура нагрева, °С	до 370
Тип фитиля	газовый
Электропитание, В/Гц	220 ± 22/50
Потребляемая мощность, Вт, не более	1000
Рабочие условия применения, температура, °С	+ 15 ... + 35
Рабочие условия применения, относительная влажность, %	30 – 90
Диапазон определения температуры вспышки, °С	25 – 370
Габаритные размеры без термометра (Д×Ш×В), мм	330×250×165
Масса, кг	5



### Стандартная комплектация:

Анализатор вспышки в открытом тигле ПЭ-ТВО, в комплекте с тиглем (1 шт.), термометр ТН-2М по ГОСТ 400 (1 шт.), шаблон для регулировки пламени (1 шт.).

ГОСТ 4333

## ■ ЗАЩИТНЫЙ ЭКРАН ДЛЯ АНАЛИЗАТОРОВ ТЕМПЕРАТУРЫ ВСПЫШКИ ПЭ-ТВЗ И ПЭ-ТВО.

**Назначение:** Защита от движения воздуха при определении температуры вспышки в открытом и закрытом тигле ручными и автоматическими аппаратами.

### Особенности :

- Рекомендован соответствующими стандартами (ГОСТ Р 53717-2009. Нефтепродукты. Определение температуры вспышки в закрытом тигле Тага);
- Материал - алюминий, покрытый чёрной порошковой краской;
- Габаритные размеры (Д×Ш×В) - 520×478×610 мм;
- Масса - 7,2 кг.



## ОКТАНОМЕТР С ПРОГРАММОЙ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЦЕТАНОВОГО ЧИСЛА В ДИЗЕЛЬНЫХ ТОПЛИВАХ ПЭ-7300

Качество автомобильного бензина характеризуется рядом показателей. Наибольшее значение из них имеет антидетонационная стойкость, измеряемая в октановых единицах: согласно ГОСТ-511 (моторный метод) и ГОСТ-8226 (исследовательский метод). Она оценивается октановым числом.

По определению, октановое число обозначает объемную долю эталонного изооктана в смеси с нормальным гептаном, эквивалентную по интенсивности детонации испытываемому топливу, в условиях испытания по данному методу. Современные модели автомобилей сориентированы на использование высокооктанового бензина – с октановым числом 95 и выше. Поэтому использование некачественного бензина приводит к возникновению в двигателях автомобилей детонационных волн, разрушающих его шатунные механизмы, и к появлению нагара на поршнях, в цилиндрах и на клапанах, а следовательно, к выходу из строя и дорогостоящему ремонту автомобиля.



**Назначение:** Определение октанового числа автомобильных бензинов и цетанового числа дизельных топлив в процессе оперативного контроля в полевых и лабораторных условиях.

**Преимущества перед известными аналогами:**

- Позволяет анализировать бензины с любыми добавками, в том числе эфирными, аминными, металлотетонарами и другими.

**Технические возможности:**

- Измеряет октановое число бензинов нефтяного происхождения независимо от типов добавок по моторному и исследовательскому методам;
- Измеряет цетановое число дизельных топлив;
- Определяет антидетонационный коэффициент АКІ;
- Принцип действия октанометра основан на сравнении диэлектрических свойств бензинов или дизельных топлив с учётом температурной поправки;
- Таблицы аттестованных бензинов (дизельных топлив), программа интерполяции и поправки на температуру исследуемого образца введены в спец-процессор.

**Подключение компьютера:**

- Результаты измерений октановых (цетановых) чисел выводятся на жидкокристаллический дисплей и/или экран компьютера;
- Низковольтное питание, удовлетворяющее требованиям безопасности;
- Эталонная программа не требует калибровки при проведении измерений.

Технические характеристики	ПЭ-7300
Виды контролируемого топлива	бензины всех марок, диз. топливо всех марок
Диапазон измерения октановых чисел, ед. ОЧ	(66 – 98) ± 0,6
Диапазон измерения цетановых чисел дизельных топлив, ед. ЦЧ	(30 – 70) ± 0,6
Время измерения, с	10
Электропотребление (от элемента 9 В, типа «Крона»), мА	30
Время непрерывной работы, ч, не менее	10
Рабочие условия применения, температура, °С	– 10 ... + 35
Габаритные размеры электронного блока (Д×Ш×В), мм	76×210×23
Габаритные размеры датчика (∅×В), мм	48×110
Масса, кг	1,2
Изготавливаются в соответствии с ТУ	ТУ 4215-026-23050963-2003

**Стандартная комплектация:**

электронный блок (1 шт.), датчик (1 шт.), упаковочный футляр 370×250×70 мм (1 шт.), диск с программным обеспечением (1 шт.).



## ЛАБОРАТОРНЫЙ КОМПЛЕКТ ЭКСПРЕСС-АНАЛИЗА ТОПЛИВ 2М6У

**Назначение:** Отбор проб и проведение приёмо-сдаточного анализа горючесмазочных материалов.

**Контролируемые показатели:**

- Октановое число (моторный и исследовательский метод);
- Цетановое число;
- Свинец в автомобильных бензинах;
- Плотность нефтепродуктов;
- Механические примеси;
- Вода;
- Цветность автомобильных бензинов;
- Тяжёлые углеводороды;
- Водорастворимые кислоты и щёлочи;
- Суммарная вода (количественный метод);
- Нерастворённая вода (количественный метод);
- Смолы в автомобильном бензине;
- Плотность кислотного электролита;
- Состав и температура замерзания охлаждающей жидкости;
- Вода в резервуаре (автоцистерне, ж/д цистерне);
- Подтоварная вода и механические примеси в донной пробе;
- Вода в противокристаллизационных присадках (количественный метод);
- Противокристаллизационные жидкости (ПВК) в топливах для реактивных двигателей.



**Стандартная комплектация:**

октанометр ПЭ-7300, пробоотборник по ГОСТ 2517-85, набор ареометров АНТ-2, АОН-1, индикаторные трубки, водочувствительная паста, лабораторная посуда и материалы для проведения экспресс-анализа топлива. Документация по ГОСТам и методикам, включая ГОСТ-Р 51866-2002, ГОСТ Р 51105-97, ТУ 38.001165-97, ГОСТ 305-82, ГОСТ 10227-86, ГОСТ 2517-85, ГОСТ 3900-85, ГОСТ-Р 51069-97.

Лаборатория размещается в ударопрочном и бензостойком кейсе. Перевозится всеми видами транспорта.

## БАНЯ ОХЛАДИТЕЛЬНАЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПАРАФИНА В НЕФТИ ПЭ-4200

**Назначение:** Используется в аппарате фильтрации при проведении анализа в соответствии с ГОСТ 11851-85 «Нефть. Метод определения парафина».

Ванна изготавливается из нержавеющей стали. Металлический корпус покрыт химически устойчивой порошковой краской. Специальные вставки для подсоединения колб защищают носики воронок от переламывания.

**Стандартная комплектация:**

баня охлаждающая – 1 шт., крышка для бани – 1 шт., опорные стойки – 4 шт., кран сливной – 1 шт., приспособление для установки термометра – 1 шт., пробка резиновая с отверстием – 4 шт., патрубок – 2 шт., теплообменник – 1 шт.

! Охлаждающий термостат в стандартную комплектацию не входит, заказывается дополнительно.



Технические характеристики	ПЭ-4200
Устанавливаемые фильтрующие воронки	2
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм	280×180×100
Высота опорных стоек, мм	220
Рабочий диапазон	-30 ... +100 С
Объём ванны л.	3,3

## ■ КОНЦЕНТРАТОМЕР НЕФТЕПРОДУКТОВ В ВОДЕ ЭКРОС-5700

**Назначение:** Определение массовой доли нефтепродуктов в сточных и питьевых водах, почвах и донных отложениях, суммарных углеводородов в пробах атмосферного воздуха. Определение массовой доли жиров и неионогенных поверхностно-активных веществ в пробах сточных и питьевых вод.

### Основные преимущества:

- Высокая метрологическая точность измерений
- Применение экологических растворителей
- Журнал измерений в памяти прибора
- Одноволновой режим измерений для сильно загрязненных проб
- Компактность и малый вес
- Контроль точности калибровки
- Удобное меню пользователя с выводом инструкций во время работы
- Самодиагностика прибора в процессе работы
- Контроль чистоты растворителя

### Стандартная комплектация:

Концентрационный измеритель нефтепродуктов ЭКРОС-5700, измерительная кювета, кабель питания, руководство по эксплуатации, паспорт, методика поверки, свидетельство о первичной поверке, методики измерений, ГСО нефтепродукты в ЧХУ, хроматографические колонки

Технические характеристики	ЭКРОС - 5700
Диапазон показаний массовой концентрации нефтепродуктов, жиров, НПАВ в экстрактах, мг/дм <sup>3</sup>	от 0 до 150
Диапазон измерений массовой концентрации нефтепродуктов в экстрактах, мг/дм <sup>3</sup>	от 0 до 100
Диапазон измерений массовой концентрации жиров в экстрактах, мг/дм <sup>3</sup>	от 0 до 100
Диапазон измерений массовой концентрации НПАВ в экстрактах, мг/дм <sup>3</sup>	от 0 до 100
Пределы основной абсолютной погрешности прибора: для нефтепродуктов для жиров для НПАВ для углеводородов в воздушных массах	± (0,5 + 0,04·K) мг/дм <sup>3</sup> ± (0,5 + 0,04·K) мг/дм <sup>3</sup> ± (1,0 + 0,04·K) мг/дм <sup>3</sup> ± (0,5 + 0,04·K) мг/дм <sup>3</sup> где K – значение массовой концентрации вещества в экстрагенте
Габаритные размеры, мм	180 × 180 × 60
Масса, кг	1
Потребляемая мощность, не более	9 Вт
Электропитание	120-260В/45-60Гц
Возможно использование растворителя с исходным содержанием нефтепродуктов	до 30 мг/дм <sup>3</sup>
Время анализа, сек	15
Рабочие условия применения, температура, °С	+15 ... +35
Представление данных	Графический дисплей
Используемый экстрагент	CCl <sub>4</sub> , C <sub>2</sub> Cl <sub>4</sub>



**Принцип действия:** Пробоподготовка включает в себя экстракцию нефтепродуктов из исследуемых образцов органическими растворителями. Далее производится измерение оптической плотности раствора нефтепродуктов, жиров и НПАВ в инфракрасной области спектра.

## ■ АППАРАТ ДЛЯ РАЗГОНКИ НЕФТЕПРОДУКТОВ ЭКРОС-7510

**Назначение:** Аппарат для разгонки нефтепродуктов ЭКРОС-7510 полностью соответствует ГОСТ 2177-99

для светлых и темных нефтепродуктов (методы А и Б), ГОСТ Р 53707-2009, ГОСТ ISO 3405-2013, ASTM D 86, IP 123, а также может применяться для пробоподготовки по методам ГОСТ 19932, ASTM D 189, ISO 6615, IP 13.

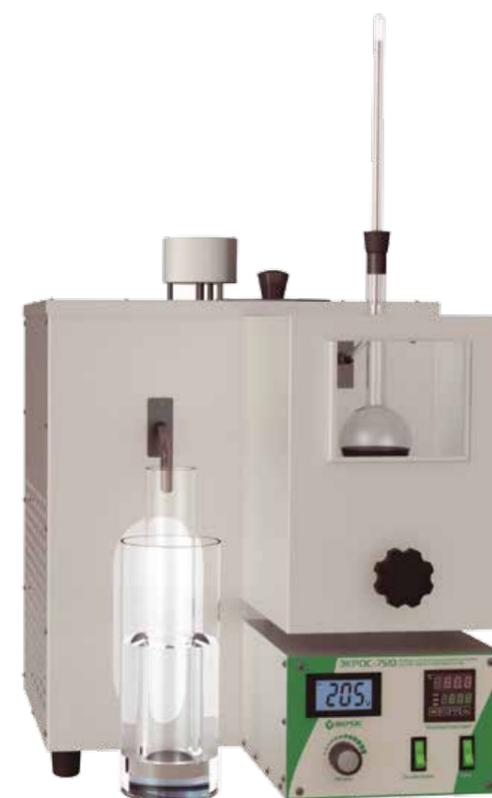
Компактная система термостатирования (охлаждения) при помощи встроенного компрессора регулирует температуру теплоносителя в охлаждающей бане от 0 до 60°С.

Необходимая температура устанавливается с помощью температурного контроллера, простым нажатием кнопки. Температура теплоносителя может задаваться как до начала опыта (бензин, дизельное топливо), так и изменяться в процессе проведения перегонки (нефть).

Аппарат для разгонки нефтепродуктов ЭКРОС-7510 имеет утвержденную «программу и методику аттестации по ГОСТ 2177-99, ГОСТ Р 53707-2009 и ГОСТ ISO 3405-2013» ПА 201.00545-2009.

### Особенности:

- прочный стальной корпус, покрытый порошковой краской
- охлаждающая баня из нержавеющей стали с теплоизоляцией и перемешивающим устройством
- регулируемая по высоте подставка для установки колбы
- плавное электронное регулирование мощности нагрева
- встроенный блок подсветки приемного мерного цилиндра
- широкая комплектация в соответствии с требованиями ГОСТ 2177-99
- возможность цифровой индикации температуры в разгонной колбе



Технические характеристики	ЭКРОС - 7510
Диапазон температуры разгонки нефтепродуктов:	0 - 400°С
Объем охлаждающей бани	6 л
Диапазон рабочих температур охлаждающей бани	0 - 60°С
Точность поддержания температуры	± 0,5°С
Мощность герметичного электрического нагревателя	1000 Вт
Мощность холодильного агрегата компрессорного типа	195 Вт
Материал трубки холодильника	бесшовная медь
Длина трубки холодильника	560 мм
Диаметр трубки холодильника	14 мм
Толщина стенок	1 мм

## ■ ПЕРЕНОСНОЙ ПРОБООТБОРНИК ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ПЭ-1650

**Назначение:** Отбор проб лёгких нефтей, масел, светлых нефтепродуктов и специальных жидкостей из автомобильных и ж/д цистерн, стационарных резервуаров. Производит отбор пробы с любого уровня резервуара.

Разработан и изготовлен в соответствии с требованиями ГОСТ 2517-2012 «Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб».

### Стандартная комплектация:

проботборник переносной (1 шт.), трос металлический стальной (1 шт.).

Технические характеристики	ПЭ-1650
Объём отбираемой пробы, л	0,5 (по ГОСТ 2517-2012)
Глубина отбираемой пробы, относительно горловины резервуара цистерны, м: зависит от длины заказываемого троса	от 0 до 5 от 0 до 10 от 0 до 15 от 0 до 20 от 0 до 25 от 0 до 30
Диаметр входного отверстия, мм	18-20
Материал корпуса проботборника	латунь ЛС59-1
Материал тросика	нержавеющая сталь X18H10T
Габариты проботборника (D×B), мм	89×320
Масса без тросика, кг	1,22



ПЭ-1650

## ■ ПЕРЕНОСНЫЕ ПРОБООТБОРНИКИ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ПЭ-1620, 1630, 1640, 1660

**Назначение:** Отбор проб нефти и нефтепродуктов. Применяются для контроля качества нефтепродуктов при приёме, хранении и выдаче. Разработаны и изготавливаются в соответствии с требованиями ГОСТ 2517-2012 «Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб» и ASTM D 4057-95 (2000).

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

ПЭ-1620У предназначен для отбора проб, замера плотности и температуры ареометром АНТ-2 нефтепродуктов и специальных жидкостей из резервуаров АЗС, автомобильных и ж/д цистерн, стационарных резервуаров.

ПЭ-1630 предназначен для бензина, дизельного топлива, керосина из автомобильных и ж/д цистерн. Производит отбор пробы с любого уровня резервуара.

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

ПЭ-1660 предназначен для отбора проб тяжёлой нефти, мазутов, вязких смазочных материалов и непрозрачных газойлей из автомобильных и ж/д цистерн, стационарных резервуаров. Производит отбор пробы с любого уровня резервуара.

### Дополнительные аксессуары:

катушка с тросиком.



ПЭ-1620У

ПЭ-1620

ПЭ-1630

### Стандартная комплектация:

проботборник переносной, вариант А или Б (1 шт.), трос металлический стальной (1 шт.), специальный зажим для заземления (1 шт.).

Технические характеристики	ПЭ-1620	ПЭ-1620У	ПЭ-1630	ПЭ-1640	ПЭ-1660
Объём отбираемой пробы, л	0,25	0,3	0,9	0,75 – 1	0,85
Глубина отбираемой пробы, относительно горловины резервуара цистерны, м	от 0 до 5		вариант А – от 0 до 5 вариант Б (для лабораторного комплекта) – от 0 до 10		
Материал проботборника*	Латунь Л-59, 63/ сталь 12х18Н10Т	Латунь Л-59/ сталь 12х18Н10Т	сталь 12х18Н10Т		
Габариты проботборника (D×B), мм	60×180	38×330	80×290	75×300	75×250
Масса, кг	1,3	1,0	2,14	1,9	1,7

\*) – в зависимости от заказа

## ■ ПРОБООТБОРНИКИ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ПЭ-1600, ПЭ-1610



ПЭ-1610 ПЭ-1600

**Назначение:** Отбор проб нефти и нефтепродуктов из транспортируемых цистерн и стационарных резервуаров с заданной глубины.

Проботборники разработаны в соответствии с требованиями ГОСТ 2517-2012 «Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб».

### Рекомендации:

- ПЭ-1610 для отбора проб нефти и масел;
- ПЭ-1600 для бензина, дизельного топлива, керосина.

### Стандартная комплектация:

проботборник переносной (1 шт.), цепь латунная (12,0 м).

Технические характеристики	ПЭ-1600	ПЭ-1610
Объём отбираемой пробы, л	0,88	
Глубина отбора пробы, м	определяется длиной цепи	
Материал проботборника	латунь ЛС59-1	
Габариты проботборника (D × B), мм	80×286	80×283
Масса проботборника, кг	2,69	2,68
Масса цепи длиной 12 м, кг	1,05	
Ограничитель крышки	есть	нет

## ■ ПРОБООТБОРНЫЕ СИСТЕМЫ ПЭ-1110, ПЭ-1220



ПЭ-1110 ПЭ-1220

**Назначение:** Отбор проб природных и сточных вод из колодцев, водоёмов природного и искусственного происхождения, включая покрытые льдом водоёмы. ПЭ-1110 используется для отбора проб с последующим определением в них содержания ультранизких концентраций загрязняющих веществ, а ПЭ-1220 – для определения в них содержания нефтепродуктов и других загрязняющих веществ с гарантированным предохранением от попадания в пробу поверхностных плёнок и микрослоя.

### Стандартная комплектация:

проботборная система (1 шт.), трос капроновый (5м), бутылка п/этиленовая (1 шт.), бутылка стеклянная (1 шт.), кольцо переходное для п/этиленовой бутылки (1 шт.), кольцо переходное для стеклянной бутылки (1 шт.).

Технические характеристики	ПЭ-1110	ПЭ-1220
Объём отбираемой пробы, л	1,0	
Минимальная глубина водоёма, м	0,3	0,5
Глубина отбора пробы, м	0,3 – 2,0	0,4 – 3,0
Вид проботборной емкости	бутылка полиэтиленовая и стеклянная	
Объём проботборной емкости, л	1,0	
Материал системы	фторопласт-4/СВМП, нерж.сталь	
Способ подвески системы	трос капроновый диаметром 6 мм	
Мин. диаметр лунки во льду, скважины, мм	130	
Габаритные размеры (D×B) без бутылки/с банкой/с бутылкой, мм	98/99/98×186/314/426	98/99/98×386/541/626
Масса системы без пробы без бутылки/с банкой/с бутылкой, кг	2,7/2,8/3,3	3,7/3,7/4,3

## ШКАФЫ СУШИЛЬНЫЕ КОНВЕКЦИОННЫЕ ПЭ-4610, ПЭ-4610М, ПЭ-4630М (ПЭ-0041), ПЭ-4620М (ПЭ-0042), ES-4610, ES-4620

**Назначение:** Сушка, нагревание, термостатирование, термическая обработка различных материалов и изделий в воздушной среде.

### Особенности:

- Быстрый и равномерный нагрев рабочей камеры;
- Цифровой ПИД-регулятор (серия ES);
- Цифровой интеллектуальный ПИД-контроллер с применением нечёткой логики (серия ПЭ);
- Обратный таймер (шкаф прекращает работать по истечении заданного времени) (модели ПЭ-4610, ES-4610, ES-4620);
- Камера из нержавеющей стали;
- Дверца со смотровым окном из тройного тонированного стекла (серия ES);
- Принудительная циркуляция воздуха (вентилятор);
- Регулируемая скорость вращения вентилятора (ПЭ-4610);
- Защита от перегрева;
- Возможность комплектации шкафов дополнительными полками.



Технические характеристики	ПЭ-4610	ПЭ-4610М	ПЭ-4630М (ПЭ-0041)	ПЭ-4620М (ПЭ-0042)	ES-4610	ES-4620
Объём камеры, л	65	60	120	25	50	30
Рабочий диапазон температур, °С	Т комн. +15 ... 300		Т комн. +50 ... 320		Т комн. +10 ... 300	
Неравномерность температуры по объёму, °С	± 2		± 2,5		± 5	
Дискретность установки температуры, °С	0,1		0,1		0,1	
Максимальное время установки таймера, мин.	9999		нет таймера		9999	
Дискретность установки времени таймера, мин.	1		нет таймера		1	
Количество полок в стандартной/максимальной комплектации, шт.	2/13	3/5	2/7	2/3	2/5	
Потребляемая мощность, Вт	1600		2500	1500	1100	850
Размеры камеры ШхГхВ, мм	405×350×458	390×400×400	550×410×550	280×300×300	420×340×350	340×320×320
Габаритные размеры ШхГхВ, мм	615×610×875	755×630×660	820×660×890	510×480×670	720×630×520	620×530×490
Масса, кг, не более	68	50	70	37	36	27
Изготавливаются в соответствии с ТУ	ТУ 4321-020-23050963-2001	ТУ 3613-014-562778322-2016		ТУ 3613-004-56278322-2010		

## МУФЕЛЬНАЯ ПЕЧЬ ПЭ-4820

**Назначение:** Нагрев и тепловая обработка различных материалов в воздушной среде при высоких температурах в промышленности и лабораториях.

### Особенности:

- Среднетемпературная муфельная печь с футеровкой из керамического волокна, обеспечивающего быстрый нагрев и низкое энергопотребление;
- Нагревательные элементы встроены в стенки рабочей камеры, что обеспечивает их защиту от брызг, увеличивая тем самым срок службы.

Технические характеристики	ПЭ-4820
Объём рабочей камеры, л	7
Максимальная рабочая температура, °С	1000
Дискретность установки температуры, °С	±1
Неравномерность температуры по объёму, °С	±5
Время разогрева, мин.	не более 30
Напряжение питания, В	220
Потребляемая мощность, кВт	2,5
Размеры рабочей камеры (Д×Ш×В), мм	300×200×117
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм	535×695×600
Масса, кг	68,5



ПЭ-4820

## ШКАФ СУШИЛЬНЫЙ ВАКУУМНЫЙ ПЭ-4650



ПЭ-4650

**Назначение:** Вакуумный сушильный шкаф специально предназначен для сушки термически неустойчивых, содержащих растворители или легко окисляющихся материалов. Он может быть заполнен инертным газом, что особенно важно для быстрой сушки некоторых композиционных материалов.

### Особенности:

- Быстрый нагрев рабочей камеры;
- Цифровой ПИД-регулятор;
- Защита от перегрева;
- Обратный таймер;
- Камера из нержавеющей стали;
- Смотровое окно из двойного закалённого стекла;
- Клапан для инертных газов.

Технические характеристики	ПЭ-4650
Объём камеры, л	52
Нагрев, °С	Т комн. +10 ... 205
Вентиляция	вакуумирование
Предел вакуума	133Pa
Контроллер	цифровой ПИД-регулятор со светодиодным дисплеем
Дискретность установки температуры оС	± 0,1
Дискретность установки времени таймера, мин	1
Таймер, мин	99 часов 59 мин.
Неравномерность температуры по объёму °С	±1
Материал камеры	нержавеющая сталь
Материал корпуса	сталь, покрытая порошковой краской
Стандартное/максимальное количество устанавливаемых полок, шт.	2/2
Совокупная нагрузка, кг	15
Материал полок	алюминиевый сплав
Клапан для инертных газов	есть
Вакуумный насос	запрашивается дополнительно
Система очистки воздуха	нет
Размеры камеры мм	415×373×345
Мощность кВт	1,45
Габаритные размеры, мм	745×565×550
Масса, кг	67
Электропитание	220В, 50/60 Гц

## ■ ТЕРМОСТАТЫ ЖИДКОСТНЫЕ ОХЛАЖДАЮЩИЕ ПЭ-4522, ПЭ-4542

**Назначение:** Термостатирование образцов в диапазоне от -40 до 120°C.

### Особенности:

- Наличие циркуляционного насоса позволяет проводить термостатирование не только внутри термостата, но и во внешних системах (реакторы, холодильники, ротационные испарители), а также применять для поддержания температуры при работе с хроматографическими колонками, вискозиметрами, цилиндрами для ареометров и т.п.;
- Охлаждение осуществляется с помощью воздушного компрессора (без применения фреона);
- Система внутренней циркуляции рабочей жидкости и цифровой PID контроллер обеспечивают точность поддержания температуры  $\pm 0.1$  °C;
- Двойная защита от перегрева при превышении заданной температуры, защита от перегрева при достижении максимально возможного температурного значения (автоматическое отключение);
- Автоматическое отключение при падении уровня рабочей жидкости;
- Наличие таймера отложенного старта;
- Наличие обратного таймера;
- Светодиодный дисплей;
- Рабочая поверхность ванны изготовлена из нержавеющей стали марки 304;
- Корпус покрыт порошковой краской, устойчивой к механическим и химическим воздействиям;
- Наличие сливного клапана.



ПЭ-4522, ПЭ-4542

Технические характеристики	ПЭ-4522	ПЭ-4542
Диапазон рабочих температур, °C	-20...+120	-40...+120
Точность поддержания температуры, °C	$\pm 0,1$	
Дискретность установки температуры, °C	0,1	
Производительность циркуляционного насоса, не менее, л/мин	10	
Объем ванны, л	11	
Рабочая поверхность ванны (ДхШхВ), мм	240x120x150	
Потребляемая мощность, не более, Вт	1600	1900
Габаритные размеры, мм	370x460x675	370x460x730
Масса без рабочей жидкости, кг	35	38

## ■ ТЕРМОБЛОКИ ПЭ-4010, ПЭ-4020, ПЭ-4050

**Назначение:** Нагревание проб в центрифужных пробирках 10 мл, в пробирках 20 мл, в пенициллиновых флаконах, виалах в заданном температурном режиме.

**Принцип работы:** Нагревание проб в реакционных сосудах в фиксированном температурном режиме. Цифровая индикация параметров нагрева и стабильность поддержания температуры обеспечивается микропроцессорным блоком управления.

### Особенности:

- Цифровое управление и ПИД регулирование температуры;
- Таймер времени нагрева;
- Таймер отложенного старта;
- Гнездо для установки контрольного термометра;
- Возможность замены блоков-вставок.

### Стандартная комплектация:

термоблок (1 шт.), сетевой кабель (1 шт.), паспорт (1 шт.), съёмная ручка для перемещения блока (1 шт.)



ПЭ-4020

Технические характеристики	ПЭ-4010	ПЭ-4020	ПЭ-4050
Рабочий диапазон температур, °C	от комн. +10 до 180		
Дискретность установки температуры, °C	0,1		
Точность поддержания температуры, °C	$\pm 2,0$		
Неравномерность температуры нагреваемого блока, °C	$\pm 3,0$		
Потребляемая мощность, Вт, не более	350		350
Питание от сети переменного тока, В	220		
Количество посадочных гнезд, шт.	22	14	22
Размеры посадочного гнезда (Ø×Г), мм	18×85	21,5×85	16,5×80
Диапазон установки интервала времени таймера (переключаемый)	от 1 сек. до 99 мин. 59 сек., дискретность 1 сек.		
	от 1 мин. до 99 ч. 59 мин., дискретность 1 мин. (заводская установка)		
	от 1 ч. до 99 дн. 23 ч., дискретность 1 ч		
Размеры (Ш×Г×В), мм	220×275×160		220×275×160
Масса, кг, не более	4,5		4,5
Размеры гнезда для установки термометра, Ø×Г, мм	9,5×30		
Изготавливаются в соответствии с ТУ	БКРЕ.681191.007ТУ		

## КОЛБОНАГРЕВАТЕЛИ ПЭ-4100(М), ПЭ-4110(М), ПЭ-4120(М), ПЭ-4130(М)

### Особенности:

- Нагревательный элемент вплетён в ткань из безопасного нетоксичного стекловолокна, что позволяет нагревательному элементу не деформироваться во время эксплуатации, минимизировать потерю тепла;
- Двухзонный нагревательный элемент. Возможность отключения верхней зоны нагрева.

### Аналоговые колбонагреватели:

- Колбонагреватель оснащён электронным регулятором напряжения. Не имеет трансформатора;
- Автоматическое отключение колбонагревателя в случае перегрева (прибор возобновляет работу, когда температура достигает допустимой нормы).

### Цифровые колбонагреватели:

- Информативный жидкокристаллический дисплей;
- Электронный регулятор температуры (ПИД);
- Автоматическая и ручная настройка интенсивности нагрева;
- Функция таймера с визуальной и звуковой сигнализацией окончания нагрева;
- Блокировка управления для защиты от случайного изменения режима работы;
- Определение и индикация возможных неисправностей и сбоев в работе;
- Дополнительная комплектация – возможность подключения выносного датчика температуры.

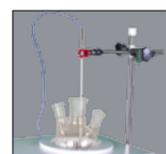
**Назначение:** Нагрев жидкостей в круглодонных колбах объёмом от 250 до 2000 мл, с плавной регулировкой нагрева.



ПЭ-4110М  
аналоговый



ПЭ-4120  
цифровой



Выносной датчик температуры  
(дополнительная опция)

Технические характеристики	ПЭ-4100(М)	ПЭ-4110(М)	ПЭ-4120(М)	ПЭ-4130(М)
Объём колбы, мл	500	1000	250	2000
Максимальная температура нагревательного элемента, °С	450			
Корпус	сталь, покрытая химически стойкой порошковой краской			
Нагревательный элемент	тканое стекловолокно с нихромовой проволокой			
Максимальная мощность, Вт	230	330	150	470
Напряжение, В	220 ± 10 %			
<b>аналоговые</b>				
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм	220×325×120	220×345×130	220×325×120	220×345×130
Масса, кг	3,3	3,7	3,2	3,8
<b>цифровые</b>				
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм	220×310×120	220×330×130	220×310×120	220×330×130
Масса, кг	3,4	3,7	3,3	3,8
Изготавливаются в соответствии с ТУ	БКРЕ.681191.005 ТУ			

## КОЛБОНАГРЕВАТЕЛИ ES-4100, ES-4110, ES-4120, ES-4130

**Назначение:** Нагрев жидкостей в круглодонных колбах объёмом от 250 до 2000 мл, с плавной регулировкой нагрева.

### Особенности:

- Нагревательный элемент вплетён в ткань из безопасного нетоксичного стекловолокна, что позволяет нагревательному элементу не деформироваться во время эксплуатации, минимизировать потерю тепла.



ES-4110

Технические характеристики	ES-4100	ES-4110	ES-4120	ES-4130
Объём колбы, мл	500	1000	250	2000
Максимальная температура нагревательного элемента, °С	450			
Корпус	сталь, покрытая химически стойкой порошковой краской			
Нагревательный элемент	тканое стекловолокно с нихромовой проволокой			
Максимальная мощность, Вт	230	330	140	450
Напряжение, В	220 ± 10 %			
Габаритные размеры (∅×В), мм	200×150	240×165	170×135	280×180
Масса, кг	1,6	2,2	1,4	3,5
Изготавливаются в соответствии с ТУ	БКРЕ.681191.005 ТУ			

## МЯГКИЕ КОЛБОНАГРЕВАТЕЛИ ESF-41XX И НАГРЕВАТЕЛИ СТАКАНОВ ESB-41XX И КОЛБОНАГРЕВАТЕЛЬ (электронагревательный кожух) ESF-4110S (1,0 л).



**Назначение:** Нагрев жидкостей в круглодонных колбах объёмом от 100 до 2000 мл, с плавной регулировкой нагрева.

### Особенности:

- Нагревательный элемент вплетён в ткань из безопасного нетоксичного стекловолокна, что позволяет нагревательному элементу не деформироваться во время эксплуатации, минимизировать потерю тепла;
- Возможность нагрева колб и стаканов одновременно с использованием магнитной мешалки (устанавливается непосредственно на магнитную мешалку);
- В комплект поставки не входит регулятор напряжения (приобретается отдельно). Рекомендуется использовать экономичный регулятор напряжения ES-2100 или аналог, уже имеющийся в Вашей лаборатории;
- Корпус нагревателей не боится ударов, падений с высоты рабочего стола, так как изготовлен из тканной стекловолнистой материи.
- Колбонагреватель ESF-4110S разработан под ГОСТ 52247/ASTM 4929, регламентирующие методы определения содержания хлорорганических соединений в сырой нефти.
- Необходимо использовать 2 регулятора напряжения. Рекомендуется использовать экономичные регуляторы напряжения ES-2100 или аналоги.

Технические характеристики	ESF-4100	ESF-4110, ESB-4110	ESF-4120, ESB-4120	ESF-4130	ESF-4140	ESF-4110S
Объём колбы/стакана, мл	500	1000	250	2000	100	1000
Максимальная температура нагревательного элемента, °С						400
Корпус	ткань из армированного волокна E-Glass, покрытая силиконом					
Нагревательный элемент	тканое стекловолокно с нихромовой проволокой					
Максимальная мощность, Вт	230	330	150	470	85	520
Напряжение, В	220 ± 10 %					
Габаритные размеры (Ш×В), мм/ (Д×Ш×В) мм для ESF-4110S	170×85	205×95/190×125	145×75/130×80	235×120	115×55	210×210×180
Масса, кг	1,0	1,3	0,9	1,5	0,7	1,4
Изготавливаются в соответствии с ТУ	БКРЕ.681191.005 ТУ					

## ТРЁХМЕСТНЫЕ КОЛБОНАГРЕВАТЕЛИ ПЭ-4100-3, ES-4100-3, ES-4110-3

### Особенности:

- Нагревательный элемент вплетён в ткань из безопасного нетоксичного стекловолокна, что позволяет нагревательному элементу не деформироваться во время эксплуатации, минимизировать потерю тепла;
- Независимое управление каждым нагревательным элементом.



ES-4110-3

ПЭ-4100-3

### Особенности серии ПЭ:

- Двухзонный нагревательный элемент;
- Возможность отключения верхней зоны нагрева;
- Информативный жидкокристаллический дисплей;
- Электронный регулятор температуры (ПИД);
- Автоматическая и ручная настройка интенсивности нагрева;
- Функция таймера с визуальной и звуковой сигнализацией окончания нагрева;
- Блокировка управления для защиты от случайного изменения режима работы;
- Возможность подключения выносного датчика температуры (опция);
- Определение и индикация возможных неисправностей и сбоев в работе;
- Комплект штативных стоек входит в базовую комплектацию;
- Зажимы для штативных стоек заказываются дополнительно.

### Особенности серии ES:

- Штативные стойки и зажимы заказываются дополнительно.

Технические характеристики	ПЭ-4100-3	ES-4100-3	ES-4110-3
Объём колбы, мл	500	500	1000
Максимальная температура нагревательного элемента, °С	450		
Корпус	сталь, покрытая химически стойкой порошковой краской		
Нагревательный элемент	тканое стекловолокно с нихромовой проволокой		
Максимальная мощность, Вт	690 (230×3)	990 (330×3)	
Напряжение, В	220 ± 10 %		
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм	610×310×120	670×400×140	670×400×140
Масса, кг	8,4	11,6	12,6
Изготавливаются в соответствии с ТУ	БКРЕ.681191.005 ТУ		

## НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ ПЛИТЫ СЕРИЙ ES-H, ES-NA, ES-HF, ES-HS

### СЕРИЯ ES-H (КЕРАМИКА)

**Назначение:** Нагревательные плиты предназначены для быстрого и равномерного нагрева стаканов, колб и других ёмкостей, например, ёмкости с песком (песчаная баня). Большая поверхность плит позволяет проводить серийную пробоподготовку (разложение нескольких проб концентрированными кислотами и щелочами при нагревании) и другие химические реакции при нагревании.

#### Особенности:

- Наличие обратного таймера (плита прекращает работу по истечении заданного времени);
- Цифровой контроллер установки температуры;
- Нагревательная платформа устойчива к воздействию концентрированных кислот и щелочей, за исключением плавиковой кислоты;
- Оптимальное соотношение цена/качество.



ES-H 3040

Технические характеристики	ES-H3040	ES-H4040	ES-H3060
Размеры нагревательной платформы, мм	300×400	400×400	300×600
Рабочий диапазон температур, °C	Т комн. + 5 ... 320		
Корпус	сталь, покрытая химически стойкой порошковой краской		
Нагревательная платформа	алюминиевый сплав, покрытый керамикой		
Допустимое время непрерывной работы, не более, ч	16		
Максимальная мощность, Вт	1800	2000	2600
Напряжение, В	220 ± 10 %		
Габаритные размеры плиты (Д×Ш×В), мм	420×410×165	420×510×165	620×410×165
Масса, кг	11,0	13,5	15,5
Изготавливаются в соответствии с ТУ	ТУ 3443-003-56278322-2010		

### СЕРИЯ ES-NA (НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ)

#### Особенности:

- Представлены двумя моделями: ES-NA3040 с встроенным и ES-NA4060 с выносным блоком управления, что позволяет в последнем регулировать температуру платформы дистанционно, за пределами агрессивного воздействия среды (например, при работе с вытяжным шкафом);
- Цифровой контроллер установки температуры;
- Нагревательная платформа умеренно устойчива к воздействию концентрированных кислот и щелочей, за исключением плавиковой кислоты.



ES-NA3040



ES-NA4060

Технические характеристики	ES-NA3040	ES-NA4060
Размеры нагревательной платформы, мм	300×400	400×600
Тип исполнения	встроенный блок управления	выносной блок управления
Рабочий диапазон температур, °C	Т комн. + 5 ... 350	
Корпус	сталь, покрытая химически стойкой порошковой краской	
Нагревательная платформа	алюминиевый сплав, покрытый нержавеющей сталью	
Дискретность установки температуры, °C	1	
Точность поддержания температуры платформы, °C	± 5	
Допустимое время непрерывной работы, не более, ч	16	
Максимальная мощность, Вт	2000	3000
Напряжение, В	220 ± 10 %	
Габаритные размеры плиты (Д×Ш×В), мм	410×310×145	610×410×155 (плита) 155×215×110 (блок)
Масса, кг	17	30
Изготавливаются в соответствии с ТУ	ТУ 3443-003-56278322-2010	

## НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ ПЛИТЫ СЕРИЙ ES-H, ES-NA, ES-HF, ES-HS

### СЕРИЯ ES-HF (ФТОРОПЛАСТ)

#### Особенности:

- Представлены двумя моделями: ES-HF3040 с встроенным и ES-HF4060 с выносным блоком управления, что позволяет в последнем регулировать температуру платформы дистанционно, за пределами агрессивного воздействия среды (например, при работе с вытяжным шкафом);
- Цифровой контроллер установки температуры;
- Нагревательная платформа умеренно устойчива к воздействию концентрированных кислот и щелочей, за исключением плавиковой.



ES-HF 3040



ES-HF 4060

Технические характеристики	ES-HF3040	ES-HF4060
Размеры нагревательной платформы, мм	300×400	400×600
Тип исполнения	встроенный блок управления	выносной блок управления
Рабочий диапазон температур, °C	Т комн. + 5 ... 210	
Корпус	сталь, покрытая химически стойкой порошковой краской	
Нагревательная платформа	алюминиевый сплав, покрытый фторопластом	
Дискретность установки температуры, °C	1	
Неравномерность температуры по платформе, °C	± 5	
Допустимое время непрерывной работы, не более, ч	16	
Максимальная мощность, Вт	2000	3000
Напряжение, В	220 ± 10 %	
Габаритные размеры плиты (Д×Ш×В), мм	410×310×145	610×410×155 (плита) 155×215×110 (блок)
Масса, кг	17	30
Изготавливаются в соответствии с ТУ	ТУ 3443-003-56278322-2010	

### СЕРИЯ ES-HS (АЛЮМИНИЙ)

#### Особенности:

- Простые и удобные в использовании приборы с ручной регулировкой мощности нагрева;
- Массивная алюминиевая платформа обеспечивает высокую равномерность нагрева;
- Высокая скорость нагрева благодаря мощному нагревательному элементу;
- Бесступенчатое регулирование мощности;
- Доступная цена.



Технические характеристики	ES-HS3030M	ES-HS3545M	ES-HS4060M
Размер нагревательной платформы, мм	300×300	350×450	400×600
Рабочий диапазон температур, °C	Т комн. + 5 ... 320		
Корпус	сталь, покрытая химически стойкой порошковой краской		
Нагревательная платформа	алюминий		
Максимальная мощность, Вт	1200	1800	3000
Напряжение, В	220 ± 10 %		
Габаритные размеры, мм	340×370×220	420×500×220	470×650×220
Масса, кг	6,2	8,4	12
Изготавливаются в соответствии с ТУ	ТУ 3443-003-56278322-2010		

## ■ СЕРИЯ ES-HG (ГРАФИТ)

### Особенности:

- Цифровой контроллер установки температуры;
- Нагревательная платформа устойчива к воздействию концентрированных кислот и щелочей;
- Данная платформа подходит для плавиковой кислоты;
- Высокая скорость нагрева благодаря мощному нагревательному элементу;
- Средний срок службы не менее 5 лет;
- Компактность, малый вес.



ES-HG3545

Технические характеристики	ES-HG3030	ES-HG3545	ES-HG4060
Размеры нагревательной платформы, мм	300×300	350×450	400×600
Рабочий диапазон температур, °С	комн.+50 ÷ 450		
Корпус	Сталь, покрытая химически стойкой порошковой краской		
Нагревательная платформа	графит		
Дискретность установки температуры, С°	1		
Точность поддержания температуры, %	±1		
Неравномерность температуры по платформе, %	±10		
Максимальная мощность, Вт	1000	1800	3000
Напряжение питания, В	~220/50 Гц		
Максимальная допустимая распределённая нагрузка на платформу, кг	20	30	40
Режим работы	непрерывный/таймер 1 ÷ 9999 мин.		
Габаритные размеры плиты (Ш×Г×В), мм	300×460×180	450×510×180	600×560×180
Габаритные размеры упаковки (Ш×Г×В), мм	410×550×275	560×605×275	710×655×275
Масса, кг	10,9	17,2	24,8

## ■ ОДНОМЕСТНЫЕ МАГНИТНЫЕ МЕШАЛКИ ПЭ-6100, ПЭ-6110

**Назначение:** Перемешивание жидкостей с помощью магнитного якоря. Может быть использована в подготовке проб и при проведении анализов.

### Особенности:

- Мешалка представляет собой электронно-механическое устройство, которое обеспечивает выполнение операций по смешиванию реагентов при заданной постоянной скорости вращения магнитного якоря, помещённого в сосуд с жидкостью;
- Корпус мешалки выполнен из полипропилена;
- Якорь выполнен из фторопласта (7×26 мм);
- ПЭ-6110 – модель с подогревом.

### Стандартная комплектация:

магнитная мешалка (1 шт.), якорь (2 шт.).



ПЭ-6100



Якорь для магнитной мешалки



ПЭ-6110

Технические характеристики	ПЭ-6100	ПЭ-6110
Максимальный перемешиваемый объём, мл	1000	1000
Температура поверхности нагревателя, °С, не более	–	100
Диапазон частоты вращения якоря, об/мин	200 – 2000	200 – 2000
Мощность нагревателя, Вт	–	40
Питание от сети переменного тока, В	220	220
Габаритные размеры (Ø×В), мм	105×50	105×50
Масса, кг	0,3	0,4
Изготавливаются в соответствии с ТУ	ТУ 4321-009-23050963-2007	

## ■ МНОГОМЕСТНАЯ МАГНИТНАЯ МЕШАЛКА ПЭ-6600 (ПЭ-0135)

**Назначение:** Перемешивание жидкостей одновременно в нескольких (до 9 шт.) сосудах или одном сосуде в нескольких точках поверхности дна.

### Особенности:

- Применяется в процессе подготовки проб и проведения анализов в химических, биологических и других лабораториях и производствах;
- Корпус из дюралюминия;
- Якоря ферритовые в оболочке из полиэтилена низкого давления;
- Рекомендуется циклический режим эксплуатации по 12 часов с перерывом на 1 час.

### Стандартная комплектация:

магнитная мешалка (1 шт.), якорь (9 шт.).



Технические характеристики	ПЭ-6600
Режим эксплуатации	непрерывный, круглосуточный
Общая масса сосудов с жидкостями, устанавливаемых на мешалке, кг, не более	10
Диапазон частоты вращения якоря, об/мин	200 – 800
Потребляемая мощность, Вт, не более	20
Питание от сети переменного тока, В	220
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм	380×270×65
Масса, кг	8
Изготавливаются в соответствии с ТУ	ТУ 4321-009-23050963-2007

### Количество устанавливаемых сосудов:

Объём сосуда, мл	Количество, шт.
5000	1
1000	4
400	5
150	9

## ■ МАГНИТНАЯ МЕШАЛКА С ПОДОГРЕВОМ ES-6120



ES-6120

**Назначение:** Нагрев и перемешивание различных жидкостей (проведение химических реакций, перегонки, титрования).

### Особенности:

- Функции нагрева и перемешивания можно использовать как одновременно, так и по отдельности;
- Кислотно- и щелочустойчивое керамическое покрытие нагревательной платформы.

### Стандартная комплектация:

магнитная мешалка (1 шт.), якорь 27,5×7мм (фторопласт) (2шт.).

Технические характеристики	ES-6120
Макс. перемешиваемый объём, мл	2000
Рабочий диапазон температур, °С	Т комн. + 320
Диапазон частоты вращения якоря, об/мин	100 – 1700
Размеры нагревательной платформы, мм	180×180
Максимальная мощность, Вт	550
Напряжение, В	220 – 230, 50/60 Гц
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм	205×220×110
Масса, кг, не более	2,8
Изготавливаются в соответствии с ТУ	ТУ 4321-009-23050963-2007

## ■ БАНИ ЛАБОРАТОРНЫЕ ПЭ-4300, ПЭ-4310, ПЭ-4312, ПЭ-4342



ПЭ-4300



ПЭ-4310, ПЭ-4312



ПЭ-4342

**Назначение:** Проведение химических, биологических, фармацевтических процессов, требующих нагрева, при постоянной температуре в диапазоне от температуры окружающей среды +5 °С до 250 °С в лабораторных условиях.

### Особенности:

- Корпус покрыт порошковой краской, устойчивой к механическим и химическим воздействиям;
- Ванна изготовлена из высококачественной нержавеющей стали;
- Дополнительная электромеханическая защита от перегрева;
- Наличие обратного таймера (баня прекращает работать по истечении заданного времени);
- Штативные стойки для ПЭ-4300 входят в стандартный комплект поставки.

Технические характеристики	ПЭ-4300 (6-ти местная)	ПЭ-4310 (глубокая на 30 л)	ПЭ-4312 (глубокая на 11 л)	ПЭ-4342 (масляная на 11 л)
Теплоноситель	вода или смесь глицерин-вода			вода или синтетические масла типа ПМС
Рабочий диапазон температур, °С	Т комн. + 5 ... 100			Т комн. +10 ... 250
Дискретность установки температуры, °С	0,1			1,0
Точность поддержания температуры при номинальном объёме жидкости, °С	± 0,5			±1,5
Неравномерность температуры по объёму, °С	± 1,0	± 1,0		± 3,0
Количество установочных мест	6	–		–
Максимальный диаметр установочного гнезда, мм	110	–		–
Объём ванны, л	26	27	10	11
Размеры ванны (Д×Ш×Г), мм	542×320×150	495×290×200	300×240×150	300×220×170
Используемые размеры ванны	542×320×110	495×290×150	300×240×100	300×220×130
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм	780×415×275	545×380×330	340×320×270	550×310×330
Масса, кг, не более	18	11,1	6,3	18
Максимальная потребляемая мощность, Вт	3000	2000	1000	1500
Питание от сети переменного тока, В	220 ± 10 %			
Изготавливаются в соответствии с ТУ	ТУ 3614-005-56278322-2010			

## ■ ПЕРЕМЕШИВАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА ПЭ-8100, ПЭ-8300, ПЭ-8310, ES-8300, ES-8300D, ES-8400

**Назначение:** Перемешивание жидкостей в колбах, стаканах, бутылках и других ёмкостях, приготовление эмульсий и дисперсий.

### Особенности:

- Встроенный блок управления;
- Вал устройства имеет сквозное отверстие, что позволяет использовать мешалки различной длины;
- Способность поддержания заданной скорости вращения мешалки при изменении вязкости перемешиваемой среды (серия ПЭ, ES-8300D);
- Наличие большого жидкокристаллического дисплея, таймера, памяти, защиты двигателя от перегрузки (серии ПЭ).

### Стандартная комплектация:

ПЭ-8300, ES-8300, ES-8300D – перемешивающее устройство (1 шт.), мешалка пропеллерная IM 2 (1 шт.)

ПЭ-8100 – перемешивающее устройство (1шт.), штатив ES-2720 (1 шт.), мешалка пропеллерная IM 5 (1 шт.), кольцо-держатель (1 шт.), зажим для крепления п/устройства на штативе (1 шт.), зажим для крепления кольца-держателя на штативе (1 шт.)

ПЭ-8310 – перемешивающее устройство (1шт.), штатив ПЭ-2730 (с тремя штативными стойками) (1 шт.), мешалка пропеллерная IM 5 (1 шт.), кольцо-держатель (1 шт.), зажим для крепления п/устройства на штативе (1 шт.), зажим для крепления кольца-держателя на штативе (1 шт.), лапка двупалая (для колб) (2 шт.), лапка трёхпалая (для холодильников) (2 шт.), зажим для лапок (4 шт.)

ES-8400 – перемешивающее устройство (1 шт.), мешалка пропеллерная IM 4 (1 шт.)

Характеристики растворов	Вязкость в мПа/с
Водные	1,0
Очень жидкие клеи и краски	70-500
Большинство красок и эмалей	500-3000
Густые краски	3000-30000
Густые клеи (для паркета или линолеума)	30000-50000
Герметики или мастики	50000-100000



ПЭ-8100



ПЭ-8310



ПЭ-8300



ES-8300 D



ES-8300



ES-8400

Технические характеристики	ПЭ-8100	ПЭ-8300	ПЭ-8310	ES-8300	ES-8300D	ES-8400
Объём перемешиваемой пробы, л	0,25-20,0		0,25 – 10,0		0,25 – 40,0	
Скорость вращения вала мешалки, об/мин	100 – 3000			50 – 1000		
Максимальный диаметр вала мешалки, мм	8(10) <sup>1</sup>					
Максимальная длина вала мешалки, мм	Не ограничена					
Максимальная вязкость раствора, мПа·с	50 000			10 000		100 000
Максимальный крутящий момент, н/см	60			30		200
Наличие дисплея	ж/кристаллический			нет	светодиодный	нет
Наличие штатива в комплекте	Штатив ES-2720 с одной стойкой	Заказывается дополнительно	Штатив ПЭ-2730 с тремя стойками	Заказывается дополнительно		
Габаритные размеры комплекта (Д×Ш×В), мм	420×380×800	100×190×255	420×380×800	165×350×230	140×400×170	
Масса комплекта, кг	8,0	4,4	12,0	2,8	3,8	3,1
Потребляемая мощность, Вт	100			50		
Напряжение, В	220 ± 10 %					
Изготавливаются в соответствии с ТУ	ТУ 3614-011-56278322-2012					

(1) Первое значение – максимальный диаметр вала мешалки, проходящего через вал двигателя, второе – максимальный диаметр зажатия в патрон.

## ■ АКСЕССУАРЫ К ПЕРЕМЕШИВАЮЩИМ УСТРОЙСТВАМ



Зажимы для крепления к штативу



Переход фторопластовый TS-2 на шлиф 29/32



Переход фторопластовый TS-3



Кольцо-держатель



Штатив ES-2720



Лапка двупалая (для колб), максимальный захват – до 60 мм.



Лапка трёхпалая (для холодильников), максимальный захват – до 60 мм.

Дополнительно к перемешивающим устройствам можно заказать:

- Штатив ES-2720 (с одной штативной стойкой);
- Штатив ПЭ-2730 (с тремя штативными стойками);
- Зажимы для крепления к штативу;
- Лапки двупалые;
- Лапки трёхпалые;
- Кольцо-держатель;
- Фторопластовый переход TS-2 на шлиф 29/32;
- Мешалки IM 2-IM 14.



Штатив ПЭ-2730

Технические характеристики	ES-2720	ПЭ-2730
Размеры основания, (Д×Ш×В), мм	420×380×120	420×380×90
Материал основания	сталь, покрытая порошковой краской	
Диаметр основной стойки, мм	22	
Длина основной стойки, мм	800	
Кол-во дополнительных стоек в стандартной комплектации, шт	–	2
Максимальное кол-во дополнительных стоек, шт	–	10
Масса штатива в стандартной комплектации, кг	3,5	6,5

## ■ АКСЕССУАРЫ К ПЕРЕМЕШИВАЮЩИМ УСТРОЙСТВАМ

### Пропеллерные мешалки IM 2, IM 4, IM 5:

Пропеллерные мешалки используются для приготовления растворов щелочей, кислот. Пропеллерные мешалки применяют для перемешивания жидкостей вязкостью не более 2-10 сПз (вязкость воды ~ 1 сПз), для растворения, образования взвесей, быстрого перемешивания, проведения химических реакций в жидкой среде, образования маловязких эмульсий и гомогенизации больших объемов жидкости.

### Специальная мешалка для растворения IM 3:

Специальная мешалка используется для растворения, разбивания частиц. Она создаёт радиальные потоки по всему объёму перемешиваемой жидкости, что обеспечивает высокую эффективность перемешивания.

### Лопастная мешалка IM 7:

Лопастная мешалка имеет форму полукруга (полуовала) и идеально подходит для сосудов с выпуклым дном (круглодонные колбы). Лопастную мешалку применяют для перемешивания жидкостей, вязкость которых не превышает 1000 сПз.

### Центрифужные мешалки IM 6, IM 8:

Центрифужные мешалки используются для перемешивания в стаканах, круглодонных колбах, других сосудах при проведении химических реакций. Эффективность перемешивания сопоставима с эффективностью от четырёхлопастной пропеллерной мешалки.

### Турбинная мешалка IM 9:

Фторопластовые турбинные мешалки обеспечивают эффективное перемешивание без разбрызгивания и создания эмульсий, равномерно распределяют экстрагент во всём объёме пробы. Используются для извлечения нефтепродуктов из воды.

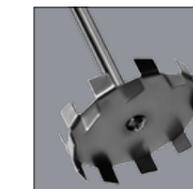
### Листовая мешалка с отверстиями в лопастях IM 14:

Листовые мешалки применяют для перемешивания маловязких жидкостей (вязкость менее 50 сПз), интенсификации процессов теплообмена, при растворении. Используются для извлечения хлористых солей из нефти.

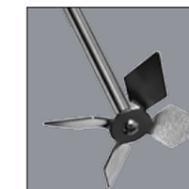
### Мешалки:



IM 2



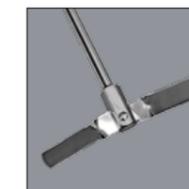
IM 3



IM 4



IM 5



IM 6



IM 7



IM 8



IM 9



IM 14

Технические характеристики	IM 2	IM 3	IM 4	IM 5	IM 6	IM 7	IM 8	IM 9	IM 14
Диаметр вала мешалки, мм	8								6
Длина мешалки, мм	350 или 450		450						
Длина лопасти мешалки, мм	25	30	45	35	50	45	40	∅ 20	30×32
Материал	нерж. сталь						нерж. сталь и фторопласт	нерж. сталь и фторопласт	нерж. сталь

Мешалки IM 6 и IM 8 складываются.

В сложенном состоянии

IM 6: максимальный диаметр - 16 мм, максимальная длина - 560 мм

IM 8: максимальный диаметр - 19 мм, максимальная длина - 580 мм.

## ■ ЭКСТРАКТОРЫ ПЭ-8000, ES-8000, ES-8000D



Экстрактор ES-8000D

Экстрактор ES-8000

**Назначение:** Экстракционное концентрирование тяжёлых металлов, нефтяных и полиароматических углеводородов, хлорорганических соединений и других загрязняющих веществ из проб воды любыми органическими растворителями в делительных воронках, круглодонных и плоскодонных колбах. Фторопластовая турбинная мешалка создаёт радиальные скоростные потоки жидкости, обеспечивая эффективное перемешивание и равномерное распределение экстрагента во всём объёме пробы.

### Особенности:

- Встроенный блок управления;
- Возможность использования экстрактора в качестве обычного перемешивающего устройства для различных задач с дополнительными мешалками IM 2-IM 14;

### Отличие экстракторов:

- ПЭ-8000 – с таймером и большим жидкокристаллическим дисплеем, отображающим все функции: режим работы, число оборотов, оставшееся время и т.п.. Экстрактор ПЭ-8000 снабжён дополнительной защитой двигателя от перегрузки и функцией памяти настроек;
- ES-8000D – с диодным дисплеем, отображающим только число оборотов;
- ES-8000 – без дисплея.

### Стандартная комплектация:

перемешивающее устройство (1 шт.), штатив ES-2720 (1 шт.), мешалка турбинная IM 9 (1 шт.), кольцо-держатель (1 шт.), зажим для крепления п/устройства на штативе (1шт.), зажим для крепления кольца-держателя на штативе (1шт.), узел герметизации TS-2 фторопластовый (1 шт.), воронка делительная круглая ВД-3-1000 (1 шт.).



IM 9

Экстрактор ПЭ-8000

Технические характеристики	ПЭ-8000	ES-8000D	ES-8000
Объём перемешиваемой пробы, л	1,0		
Скорость вращения вала мешалки, об/мин	100 – 3000		
Материал мешалки	Фторопласт и нержавеющей сталь		
Наличие дисплея	ж/кристаллический	диодный	нет
Наличие таймера	да	нет	
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм	420×380×800		
Масса, кг	9,0	8,5	7,5
Потребляемая мощность, Вт	100	50	
Напряжение, В	220±10%		

## ■ ЭКСТРАКТОРЫ ПЭ-8110, ES-8110, ES-8110D

**Назначение:** Извлечение хлористых солей из нефти водой согласно ГОСТ 21534-76.

### Особенности:

- Встроенный блок управления;
- Возможность использования экстрактора в качестве обычного перемешивающего устройства для различных задач с дополнительными мешалками IM 2-IM 14;

### Отличие экстракторов:

- ES-8110 – без дисплея;
- ES-8110D – с диодным дисплеем, отображающим только число оборотов;
- ПЭ-8110 – с таймером и большим жидкокристаллическим дисплеем, отображающим все функции: режим работы, число оборотов, оставшееся время и т.п.. Экстрактор ПЭ-8110 снабжён дополнительной защитой двигателя от перегрузки и функцией памяти настроек.

### Стандартная комплектация:

перемешивающее устройство (1 шт.), штатив ES-2720 (1 шт.), мешалка лопастная IM 14 (1 шт.), кольцо-держатель (1 шт.), зажим для крепления п/устройства на штативе (1шт.), зажим для крепления кольца-держателя на штативе (1шт.), узел герметизации TS-3 фторопластовый (1 шт.), воронка делительная круглая ВД-3-500 (2 шт.).



Экстрактор ES-8110



ПЭ-8110

Экстрактор ES-8110D

IM 14

Технические характеристики	ПЭ-8110	ES-8110D	ES-8110
Объём перемешиваемой пробы, л	0,5		
Скорость вращения вала мешалки, об/мин	100 – 3000		
Материал мешалки	нерж.сталь		
Наличие дисплея	ж/кристаллический	диодный	нет
Наличие таймера	да	нет	
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм	420×380×800		
Масса, кг	9,0	8,5	7,5
Потребляемая мощность, Вт	100	50	
Напряжение, В	220±10%		

## ШЕЙКЕРЫ ЛАБОРАТОРНЫЕ ПЭ-6410 (ПЭ-0034), ПЭ-6300, ПЭ-6500

**Назначение:** Перемешивание жидкостей в сосудах объемом от 100 до 1000 мл.

**Особенности:**

- Модель ПЭ-6410 с возможностью подогрева;
- Модель ПЭ-6300 с возможностью подогрева;
- Модель ПЭ-6500 без подогрева.

ПЭ-6500



ПЭ-6300



ПЭ-6410  
(ПЭ-0034)



Технические характеристики	ПЭ-6410 (ПЭ-0034)	ПЭ-6300	ПЭ-6500
Движение платформы	орбитальное	орбитальное	возвратно-поступательное
Регулируемая частота колебаний, кол/мин	20-200	20-200	2-200
Максимальное перемещение платформы, мм	22	22	10
Максимальная регулируемая температура нагрева платформы, °C	80	80	без подогрева
Вместимость платформы: Количество плоскодонных колб 1000 мл, шт.	6	2	2
Количество плоскодонных колб 500 мл, шт.	6	2	2
Количество плоскодонных колбы 100 мл, шт.	12	4	4
Количество делительных воронок 1000 мл, шт.	2	-	-
Наличие таймера	да	да	нет
Максимальная потребляемая мощность, не более, Вт	200	200	30
Питание от сети переменного тока, В	(50 Гц) - 220 ± 10 В		
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм	470×350×200	360×270×180	360×270×120
Масса, кг	15	15	7
Изготавливаются в соответствии с ТУ	ТУ 3614.001.47973595.2013		

## РОТАЦИОННЫЕ ИСПАРИТЕЛИ ПЭ-8920, ПЭ-8910

**Назначение:** Испарение жидкостей при пониженном давлении и контролируемой температуре с целью быстрого удаления растворителей из смесей веществ, а также разделение жидкостей

**Особенности:**

Основной блок:

- ЖК-дисплей, отображающий частоту вращения ротора;
- Моторизованный лифт, максимальный подъем до 160 мм у модели ПЭ-8920
- Ручной подъем с электромагнитным фиксатором положения у модели ПЭ-8910;
- Автоматическое поднятие при отключении питания;
- Безопасный зажим для крепления колб;
- Холодильник с двойной спиралью.
- Охлаждающая поверхность 1200 см<sup>2</sup>

Нагревательная баня:

- Пятилитровая ванна с тефлоновым покрытием;
- ЖК-дисплей, отображающий текущую и заданную температуры;
- Возможность использования в качестве теплоносителя воды или масла;
- Максимальная температура нагрева – 100°C (для воды), 210°C (для масла);
- Автоматическое отключение при отсутствии теплоносителя в бане.
- Дополнительная комплектация - возможность подключения вакуумного насоса ПЭ-3935В



ПЭ-8920

ПЭ-8910

Технические характеристики	ПЭ-8920	ПЭ-8910	
Основной элемент	Объем испарения, мл	50-3000	50-2000
	Скорость вращения, об/мин	20-300	
	Регулировка частоты вращения	ручная	
	Максимальный угол наклона холодильника	60°	
Нагревательная ванна	Мощность двигателя, Вт	40	
	Диапазон температур	От комнатной температуры до +210° C	
	Материал	Фторопластовое покрытие	
	Точность поддержания температуры	±1° C (вода) ±2° C (масло)	
Охлаждающая поверхность 1200 см <sup>2</sup>	Мощность нагрева, Вт	1300	
	Объем ванны, л	5	
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм	380×340×692	385×335×585	
Масса, кг	23	14,6	

## ВАКУУМНЫЙ НАСОС ПЭ-3935В

**Назначение:** Откачка воздуха, неагрессивных газов, паров и парогазовых смесей, не содержащих капельной влаги и механических загрязнений.

**Стандартная комплектация:**

вакуумный насос (1шт.), сетевая кабель (1шт.), шланг вакуумный 5х12х1200 мм (1шт.), паспорт и руководство по эксплуатации (1шт.).

Технические характеристики	ПЭ-3935В
Производительность, л/мин	30
Вакуумметрическое давление, МПа	-0,075
Уровень шума, дБ	≤ 50
Потребляемая мощность, Вт	60
Габариты (Д×Ш×В), мм	340х190х235
Масса, кг	5,7



ПЭ-3935В

## ЛАБОРАТОРНЫЕ ЦЕНТРИФУГИ ПЭ-6900, ПЭ-6910



ПЭ-6900

ПЭ-6910

**Назначение:** Разделение фракций различной плотности в химических, медицинских и промышленных лабораториях.

**Особенности:**

- Корпус из высокопрочного пластика;
- Компактность, малый вес;
- Защита от дисбаланса ротора;
- Отключение при открытии крышки;
- Плавный набор скорости.

**Особенности ПЭ-6910:**

- Долговечный бесколлекторный двигатель, не требующий обслуживания;
- Сохранение настроек скорости и времени при выключении питания;
- Фиксатор крышки.

Технические характеристики	ПЭ-6900	ПЭ-6910
Максимальная скорость вращения, об/мин	4000	
Установка скорости вращения	непрерывная аналоговая	цифровая с дискретностью 10 об/мин
Тип ротора	угловой	
Вместимость штатного ротора	12×20 мл	
Максимальное центробежное ускорение, g	2325	
Время установки таймера, мин	0÷30	0÷99
Потребляемая мощность	135 Вт	
Уровень шума, не более, dB	70	
Габариты (Д×Ш×В), мм	280×315×260	
Масса, кг	8,2	8,5
Применяемые пробирки	стандартные цилиндрические и конические диаметром до 19 мм, высотой до 130 мм	
Изготавливаются в соответствии с ТУ	ТУ 9443-011-56278322-2014	

## ЛАБОРАТОРНЫЕ ЦЕНТРИФУГИ ПЭ-6906, ПЭ-6916



ПЭ-6906

ПЭ-6916

**Назначение:** Разделение фракций различной плотности в химических, медицинских и промышленных лабораториях.

**Особенности:**

- Электронный тормоз для немедленной остановки ротора при открытии крышки для обеспечения безопасности пользователя;
- Цифровой дисплей;
- Экономия времени на запуске и остановке простым открыванием и закрыванием крышки при включенном устройстве;
- Прочная долговечная конструкция;
- Компактность, малый вес.

**Особенности ПЭ-6916:**

- Микропроцессорное управление обеспечивает изменяемые настройки скорости и времени с функцией запоминания параметров последнего запуска;
- Система обнаружения дисбаланса ротора с автоматическим отключением;
- Функция цифровой калибровки скорости вращения.

Технические характеристики	ПЭ-6906	ПЭ-6916
Максимальная скорость вращения, об/мин	6000	6000
Вместимость ротора, мл	8×1,5 / 2 мл	
Шаг установки, об/мин	нет	100
Максимальное центробежное ускорение, g	2000	
Время установки таймера, мин	нет	0÷25
Уровень шума, dB	≤ 55	≤ 55
Габариты (Д×Ш×В), мм	162×157×115	
Масса, кг	1,1	1,2
Роторы в комплекте	8×1,5 / 2,0 мл, 2×8×0,2 мл, адаптеры для 0,2 мл и 0,4 / 0,5 мл	
Изготавливаются в соответствии с ТУ	ТУ 9443-011-56278322-2014	

## ЛАБОРАТОРНАЯ ЦЕНТРИФУГА ПЭ-6926

**Назначение:** Разделение фракций различной плотности в химических, биохимических, промышленных и учебных лабораториях.

**Особенности:**

- Управление с помощью цветного сенсорного экрана и кнопок;
- Цифровая установка и индикация скорости вращения и центробежного ускорения (RCF);
- Цифровая установка и индикация времени работы;
- Равномерный набор заданной скорости вращения;
- Задание интенсивности разгона и торможения;
- Индикация работы/остановки;
- Память на 20 наборов настроек;
- Электромеханическая блокировка крышки во время работы;
- Система компенсации дисбаланса ротора;
- Сменные роторы для разных сосудов.



**Сменные роторы для центрифуги ПЭ-6926:**

Ёмкость	Макс. скорость об/мин.	Макс. ускорение, g
12×1,5/2,0 мл	16500	18780
24×1,5/2,0 мл	14000	18187
10×5 мл	14000	13600
8×7 мл	14000	12271
12×10 мл	12000	13400

Технические характеристики	ПЭ-6926
Максимальная скорость вращения, об/мин	16500
Тип ротора	Угловой
Шаг установки, об/мин	50
Максимальное центробежное ускорение, g	18780
Время установки таймера, мин	99 ч 59 мин
Дискретность установки времени таймера, мин	1
Уровень шума, не более, dB	65
Габариты (Д×Ш×В), мм	380×260×310
Масса, кг	17
Изготавливаются в соответствии с ТУ	ТУ 9443-011-56278322-2014

## АКВАДИСТИЛЛЯТОРЫ ПЭ-2205, ПЭ-2210, ПЭ-2220

**Назначение:** Получение качественной дистиллированной воды (в соответствии с ГОСТ 6709-72 Вода дистиллированная) медицинского, бытового и технического назначения

**Особенности:**

- Изготовлены из нержавеющей стали с помощью штамповки и сварки, что обеспечивает коррозионную стойкость и долговечность;
- Эффективный конденсатор в виде спиральной трубки обеспечивает хороший теплообмен и высокий выход дистиллированной воды;
- Автоматическое отключение при падении уровня воды;
- Возобновление работы после восстановления водоснабжения;
- Моноблочная компоновка;
- Быстроразъемная конструкция камеры конденсации, облегчающая обслуживание аппарата;
- Одна точка подключения к дренажной линии.



Дополнительно поставляются запасные ТЭНы:  
ПЭ-2205 – 1 большой, ПЭ-2210 – 2 маленьких, ПЭ-2220 – 3 больших.

Технические характеристики	ПЭ-2205	ПЭ-2210	ПЭ-2220
Производительность, л/час, не менее	5	10	20
Расход воды на охлаждение, л	≤ 45	≤ 75	≤ 145
Система автоматического отключения (защита от перегрева)	есть		
Напряжение, В	220	380	
Мощность, кВт	4,3	6,7	12,7
Материал	нержавеющая сталь		
Габариты (Д×Ш×В), мм	240×300×720	280×310×830	360×390×1010
Масса, кг	6	7,5	11

## УСТРОЙСТВА ДЛЯ БЫСТРОГО ПРОСУШИВАНИЯ ЛАБОРАТОРНОЙ ПОСУДЫ ПЭ-2000, ПЭ-2010



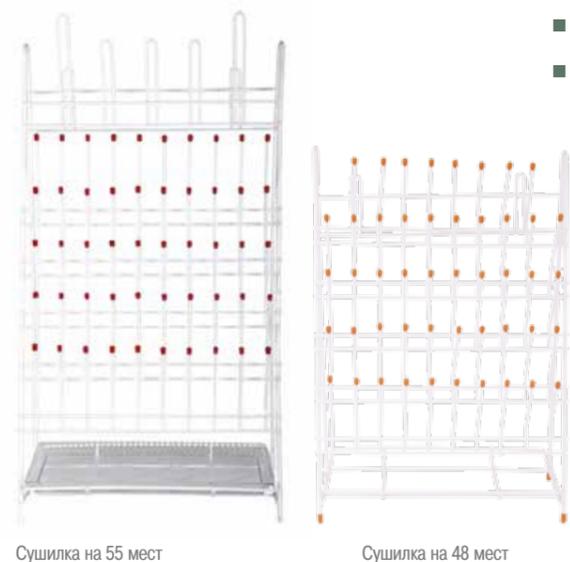
**Назначение:** Быстрое просушивание лабораторной посуды в потоке тёплого воздуха.

### Особенности:

- Обновлённая модель ПЭ-2010 получила таймер, воздушный фильтр, встроенную защиту от перегрева и выхода из строя нагревательного элемента, а также отделение для сушки мелких предметов. Кроме того, как и раньше, одним из главных достоинств этой модели можно отметить возможность крепления на стене, что позволяет экономить рабочее пространство лаборатории, наличие звукового сигнала, подаваемого при окончании процесса сушки или при возникновении ошибки в работе устройства;
- Обновлённая модель ПЭ-2000 получила эргономичный дизайн, встроенную защиту от перегрева и выхода из строя нагревательного элемента, а также воздушный фильтр.

Технические характеристики	ПЭ-2000	ПЭ-2010
Максимальная температура нагрева воздуха, °C	65+/-5	в режиме "ПЛАСТИК" 50+/-5 в режиме "СТЕКЛО" 75+/-5
Максимальное время непрерывной работы, ч	8	
Потребляемая мощность, Вт	1000	1500
Напряжение питания, В	220 ± 10 %	
Габаритные размеры, мм	∅347×625	550×281×515
Количество трубок, шт×∅, мм	27×∅12	26×∅12 и 13×∅6,5
Масса, кг	5,6	17
Изготавливаются в соответствии с ТУ	ТУ 3613-006-56278322-2011	

## СУШИЛКИ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНОЙ ПОСУДЫ



### Особенности:

- Возможность установки на столе или крепления на стене;
- Доступная цена.

Технические характеристики	Сушилка на 48 мест	Сушилка на 55 мест
Материал сушилки	Сталь, покрытая порошковой краской	
Наличие пластикового поддона	нет	да
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм	400×550×140	360×680×210
Масса, кг	0,75	1,6

## ЛАБОРАТОРНЫЕ РЕГУЛЯТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ ПЭ-2100, ES-2100

**Назначение:** Регулирование напряжения питания нагревательных или осветительных приборов, в том числе мягких колбонагревателей серии ESF и нагревателей стаканов серии ESB.

### Особенности ПЭ-2100:

- Предусмотрена возможность подключения внешнего управления (контактного термометра).

### Особенности ES-2100:

- Современный эргономичный дизайн;
- Оптимальное соотношение цена/качество.



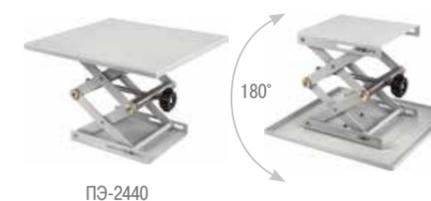
Технические характеристики	ПЭ-2100	ES-2100
Напряжение, В	220 ± 10%	
Максимальная мощность нагрузки, Вт	2500	1000
Максимальный ток нагрузки, А	12	7
Габариты (Д×Ш×В), мм	210×170×70	80×115×75
Масса, кг	0,8	0,5

## ПОДЪЁМНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ СТОЛИКИ ПЭ-2400, ПЭ-2410, ПЭ-2420, ПЭ-2430, ПЭ-2440, ES-2400, ES-2410, ES-2420

**Назначение:** Подъём и установка лабораторного оборудования (колбонагревателей, электроплиток, бань и т.п.) на заданную высоту.

### Особенности:

- Регулировка высоты подъёма легко осуществляется поворотом ручки и помощью кулисно-рычажного механизма;
- Платформа подъёмного столика изготовлена из алюминия и покрыта порошковой краской;
- Ходовой винт и оси вращения изготовлены из нержавеющей стали;
- В модели ПЭ-2420 в комплект поставки входит индивидуальная штативная стойка ∅12×780 мм;
- Модель ПЭ-2440 имеет две платформы, одна из которых съёмная.



ПЭ-2440



Технические характеристики	ПЭ-2400	ПЭ-2410	ПЭ-2420	ПЭ-2430	ПЭ-2440	ES-2400	ES-2410	ES-2420
Размеры платформы (Д×Ш), мм	250×200	150×150	250×200	190×158	Малая платформа – 150×180 Большая съёмная платформа – 265×284	200×200	150×150	100×100
Регулируемая высота, мм	55 – 318	55 – 275	73 – 322	77 – 217	71 – 295	60 – 320	60 – 275	40 – 150
Грузоподъёмность, кг	9	9	9	4,5	25	15	9	5
Цвет платформы и основания	серый					зелёный		
Масса, кг	2,16	1,21	2,18	1,9	3,3	2,0	1,3	0,5

## МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ ШТАТИВЫ ПЭ-2700, ПЭ-2710



ПЭ-2700

ПЭ-2710

**Назначение ПЭ-2700:** Закрепление химической посуды и оборудования.

### Особенности:

- Лапки и зажимы для лапок и кольца выполнены из нержавеющей стали;
- Кольцо выполнено из стали, покрытой порошковой краской.

**Назначение ПЭ-2710:** Закрепление бюреток.

### Особенности:

- Зажимы и держатели зажимов изготовлены из полипропилена, винты – из оцинкованной стали;
- Основание штативов выполнено из стали, покрытой порошковой краской, штанга – из нержавеющей стали.

### Стандартная комплектация:

**ПЭ-2700** – основание (1 шт.), штанга (1 шт.), лапка «двупалая» (2 шт.), кольцо 1 шт (∅ внутренний – 75 мм), зажим для лапок и кольца (3 шт.)

**ПЭ-2710** – основание (1шт.), штанга (1шт.), зажим для бюреток (2 шт.), держатель зажимов (2 шт.)

### Дополнительно:

возможно заказать «трёхпалую» лапку и крепление к ней

Технические характеристики	ПЭ-2700	ПЭ-2710
Штанга, (∅×В), мм	12×720	
Основание (Д×Ш×В), мм	230×150×10	
Масса штатива, кг	5,0	3,0

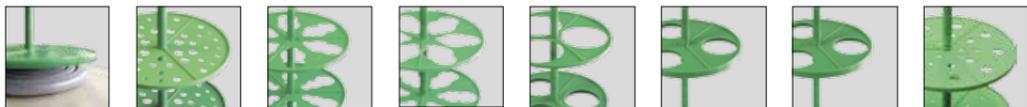


## ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ ШТАТИВЫ ПЭ-2910 – ПЭ-2970



**Назначение:** Установка и хранение пипеток, цилиндрических, круглых или грушевидных делительных воронок.

Технические характеристики	
Материал штатива	полипропилен
Габариты (∅×В), мм	220×425
Масса, кг, не более	2,5



Устойчивость штатива обеспечивается массивным металлическим основанием. Конструкция предусматривает возможность изменения высоты расположения дисков.

**ПЭ-2910** для 48 пипеток.

**ПЭ-2920** для 6 цилиндрических делительных воронок объёмом 0,1 л.

**ПЭ-2930** для 6 цилиндрических делительных воронок объёмом 0,25 л.

**ПЭ-2940** для 3 цилиндрических делительных воронок объёмом 0,5 л.

**ПЭ-2950** для 3 цилиндрических делительных воронок объёмом 1,0 л.

**ПЭ-2960** для 3 круглых или грушевидных делительных воронок объёмом 0,25 или 0,5 л.

**ПЭ-2970** для стеклянных хроматографических колонок.

## ПЕРЕКАЧИВАЮЩИЕ СИСТЕМЫ ПЭ-3000, ПЭ-3010

**Назначение:** Перекачивание агрессивных жидкостей (минеральных кислот, растворов щелочей, растворителей и т.п.) из стандартных стеклянных или полиэтиленовых бутылей ёмкостью 20 литров, имеющих горловину под винтовую пробку диаметром 60 мм, в любые другие ёмкости.

### Особенности:

- Избыточное давление воздуха в бутылке создаётся с помощью ножного насоса-лягушки (ПЭ-3000) или ручного насоса-сильфона (ПЭ-3010)
- Обновлённая перекачивающая система ПЭ-3010, снабжена перепускным клапаном, что исключает возможность контакта с агрессивными парами при перекачке.

### Стандартная комплектация:

**ПЭ-3000** – перекачивающая система (1 шт.), насос-лягушка (1 шт.)

**ПЭ-3010** – перекачивающая система (1 шт.), насос-сильфон (2 шт.)

Стеклянная бутылка в стандартную комплектацию не входит.



ПЭ-3000



ПЭ-3010

Технические характеристики	ПЭ-3000	ПЭ-3010
Производительность, л/мин	До 4,5	
Материал системы	Фторопласт-4 или СВМП	
Диаметр горловины бутылки/шаг резьбы, мм	60/5	
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм	241×244×612	110×250×670
Внешний диаметр трубки, мм	12	
Масса, кг	0,6	0,7

## ЭЛЕКТРОДИНАМИЧЕСКИЙ ВИБРОСТЕНД ПЭ-6700

**Назначение:** Проведение рассева сыпучих материалов и пробоподготовка на лабораторных ситах диаметром 200-300 мм.

### Особенности:

- Движение стола в вертикальной плоскости позволяет проводить рассев на вибростенде мокрых материалов;
- Наличие тумблера с плавной регулировочной амплитуды вибрации стола даёт возможность выбирать оптимальные условия рассева;
- Встроенный таймер позволяет задавать оптимальное время работы;
- На дисплее осуществляется индикация времени и скорости колебаний стола вибростенда.

Сита в стандартную комплектацию не входят, заказываются дополнительно.



ПЭ-6700

Технические характеристики	ПЭ-6700
Потребляемая мощность, Вт	не более 100
Питание от сети переменного тока, В	220
Тип колебаний	возвратно-поступательные
Диапазон частоты колебаний рабочего стола, Гц	12 – 25
Амплитуда колебаний, мм	0,25 – 4
Диапазон задания интервала времени работы	1 с ... 99 мин 59 с
Максимальная нагрузка на платформу, кг	3
Максимальное количество установленных сит	7
Габаритные размеры (Ш×В×Г), мм	320×155×385
Масса, кг	45



## По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск +7 (8182) 45-71-35	Кемерово +7 (3842) 21-56-70	Новосибирск +7 (383) 235-95-48	Сочи +7 (862) 279-22-65
Астрахань +7 (8512) 99-46-80	Киров +7 (8332) 20-58-70	Омск +7 (381) 299-16-70	Ставрополь +7 (8652) 57-76-63
Барнаул +7 (3852) 37-96-76	Краснодар +7 (861) 238-86-59	Орел +7 (4862) 22-23-86	Сургут +7 (3462) 77-96-35
Белгород +7 (4722) 20-58-80	Красноярск +7 (391) 989-82-67	Оренбург +7 (3532) 48-64-35	Тверь +7 (4822) 39-50-56
Брянск +7 (4832) 32-17-25	Курск +7 (4712) 23-80-45	Пенза +7 (8412) 23-52-98	Томск +7 (3822) 48-95-05
Владивосток +7 (4232) 49-26-85	Липецк +7 (4742) 20-01-75	Пермь +7 (342) 233-81-65	Тула +7 (4872) 44-05-30
Волгоград +7 (8442) 45-94-42	Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81	Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65	Тюмень +7 (3452) 56-94-75
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75	Москва +7 (499) 404-24-72	Рязань +7 (4912) 77-61-95	Ульяновск +7 (8422) 42-51-95
Ижевск +7 (3412) 20-90-75	Мурманск +7 (8152) 65-52-70	Самара +7 (846) 219-28-25	Уфа +7 (347) 258-82-65
Казань +7 (843) 207-19-05	Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32	Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09	Хабаровск +7 (421) 292-95-69
Калуга +7 (4842) 33-35-03	Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65	Саратов +7 (845) 239-86-35	Челябинск +7 (351) 277-89-65
			Ярославль +7 (4852) 67-02-35

сайт: [ecohim.pro-solution.ru](http://ecohim.pro-solution.ru) | эл. почта: [ech@pro-solution.ru](mailto:ech@pro-solution.ru)  
телефон: 8 800 511 88 70