

# Концентратомер КН-2с, Концентратомер КН-2м - анализаторы нефтепродуктов, жиров и НПАВ в водах

Номер в реестре Росстандарта 79557-20  
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ ЕАЭС № RU Д-РУ.АБ53.В.01230/20



КН-2с от 169 000 р.+ НДС (20 %)

КН-2м от 173 000 р.+ НДС (20 %)

цена зависит от комплектации

*Приборы поставляются с первичной поверкой.*

*Гарантийный срок - 2 года.*

## ОПИСАНИЕ

Концентратомер КН-2с и Концентратомер КН-2м предназначены для измерения массовых концентраций:

- нефтепродуктов в пробах питьевых, природных, сточных и очищенных сточных вод;
- нефтепродуктов в пробах почв и донных отложений;
- жиров в пробах природных, сточных и очищенных сточных вод;
- нефтепродуктов и жиров (при их совместном присутствии) в пробах питьевых, природных и очищенных сточных вод;
- неионогенных поверхностно-активных веществ (НПАВ) в пробах питьевых, природных и сточных вод;
- углеводов (суммарно) в пробах атмосферного воздуха, воздуха рабочей зоны, промышленных выбросах.

Концентратомеры КН-2с и КН-2м используются в сферах государственного метрологического контроля и надзора в соответствии с Федеральным Законом «Об обеспечении единства измерений»: охрана окружающей среды, здравоохранение, организации экологического направления и природопользования, предприятия химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей, металлургической, пищевой промышленности, морского, речного и железнодорожного транспорта, теплоэнергетики и других отраслей промышленности.

**Особенность концентратомера КН-2с** в отличие от КН-2м заключается в том, что, при сохранении диапазона измерений массовых концентраций веществ в природных объектах и показателей точности методик измерения, прибор позволяет сократить расход экстрагента и ГСО при проведении измерений и поверки прибора за счет изменения верхней границы диапазона измерений веществ в экстрагенте до 100 мг/дм<sup>3</sup>.

## ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

В основу работы приборов положен фотометрический метод определения нефтепродуктов, жиров и НПАВ в четырёххлористом углероде в инфракрасной области спектра на длине волны 3,42 микрометра. **Инфракрасная спектрофотометрия - это наиболее универсальный и достоверный метод** определения содержания нефтепродуктов, учитывающий алифатические и алициклические углеводороды, содержание которых в нефти достигает 90 %. **Основное достоинство ИК-метода** - слабая зависимость аналитического сигнала от типа нефтепродукта, составляющего основу загрязнения пробы.

Измерения на концентратомерах КН-2с и КН-2м производятся в **двухволновом режиме**.

При двухволновом режиме измеряется разность оптических плотностей анализируемого раствора на двух длинах волн. В первом (измерительном) канале используется спектральный участок излучения  $(2930 \pm 70) \text{ см}^{-1}$  (3,42 мкм). Во втором (опорном) канале используется спектральный участок  $(3333 \pm 70) \text{ см}^{-1}$  (3,0 мкм), на котором нефтепродукты, жиры и НПАВ не поглощают ИК-излучение. Двухволновой режим хорошо зарекомендовал себя при определении нефтепродуктов, жиров и НПАВ в питьевых, природных и очищенных сточных водах, когда в исследуемых пробах отсутствуют вещества, поглощающие излучение опорного канала (3,0 мкм).

## ДОСТОИНСТВА ПРИБОРОВ

- Измерение массовых концентраций нефтепродуктов, жиров и НПАВ без переградуировки прибора. При переходе от измерения массовой концентрации одного вещества к измерению другого переградуировка прибора не требуется, так как градуировочные характеристики для всех типов измеряемых веществ хранятся в памяти прибора.
- Низкая погрешность измерений.
- Метрологическая стабильность.
- Экономичность - малый расход реактивов.
- Простота и надежность в эксплуатации.
- Диалоговый режим работы.  
Диалоговый режим работы позволяет максимально упростить работу с прибором. Основное меню, появляющееся на дисплее при готовности прибора к работе, содержит шесть режимов:

НЕФТЕПРОДУКТЫ - режим измерения массовой концентрации нефтепродуктов в экстрагенте;

ЖИРЫ - режим измерения массовой концентрации жиров в экстрагенте;

НПАВ - режим измерения массовой концентрации неионогенных поверхностно-активных веществ в экстрагенте;

ЭКСТРАГЕНТ - режим проверки чистоты экстрагента;

УСТАНОВКА - режим установки исходных значений;

НАСТРОЙКА - включение подсветки дисплея, установка уровня громкости сигнала.

Выбор и запуск режима осуществляются при помощи клавиш на лицевой панели.

- Самодиагностика работоспособности прибора.

Проверка работоспособности прибора осуществляется автоматически после включения и периодически в процессе работы. В случае нарушения режима измерения на дисплее прибора появляется предупреждающее сообщение.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

Определяемые значения массовых концентраций веществ в природных объектах:  нефтепродуктов в водах нефтепродуктов в почвах жиров в водах НПАВ в водах углеводородов в воздушных массах*	0,02 - 1 000 мг/дм <sup>3</sup> 50 - 100 000 мг/кг 0,1 - 1 000 мг/дм <sup>3</sup> 0,05 - 100 мг/дм <sup>3</sup> 1,0 - 500 мг/м <sup>3</sup>
Диапазон измерений массовых концентраций нефтепродуктов, жиров и НПАВ в экстрагенте:  <b>Концентратомер КН-2с</b> <b>Концентратомер КН-2м</b>	от 0 до 100 мг/дм <sup>3</sup> от 0 до 250 мг/дм <sup>3</sup>
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности прибора, при соблюдении нормальных условий:  для нефтепродуктов для жиров для НПАВ для углеводородов в воздушных массах*	$\pm (0,5 + 0,05 \cdot C_x)$ мг/дм <sup>3</sup> $\pm (0,5 + 0,05 \cdot C_x)$ мг/дм <sup>3</sup> $\pm (1,0 + 0,05 \cdot C_x)$ мг/дм <sup>3</sup> $\pm (0,5 + 0,05 \cdot C_x)$ мг/дм <sup>3</sup> где $C_x$ – измеряемое значение массовой концентрации вещества в экстрагенте
Объем измерительной кюветы	2,8 мл
Потребляемая мощность, не более	12 В·А
Питание от сети переменного тока	220 В
Габаритные размеры прибора (В x Ш x Г), не более	115 x 250 x 280 мм
Масса прибора, не более	3 кг

# МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

## Методики измерения

- **ПНД Ф 14.1:2:4.168-2000 (ФР.1.31.2017.26183)**

"Методика (метод) измерений массовой концентрации нефтепродуктов в пробах питьевых, природных и очищенных сточных вод методом ИК-спектрофотометрии с применением концентратометров серии КН"

- **ПНД Ф 14.1:2:189-02 (ФР.1.31.2017.26184)**

"Методика (метод) измерений массовой концентрации жиров в пробах природных и очищенных сточных вод методом ИК-спектрофотометрии с применением концентратометров серии КН"

- **ПНД Ф 14.1:2:4.256-09 (ФР.1.31.2017.26185)**

"Методика (метод) измерений массовой концентрации неионогенных поверхностно-активных веществ (НПАВ) в пробах питьевых, природных и сточных вод методом ИК-спектрофотометрии с применением концентратометров серии КН"

- **ПНД Ф 14.1.272-2012 (ФР.1.31.2017.26179)**

"Методика (метод) измерений массовой концентрации нефтепродуктов в пробах сточных вод методом ИК-спектрофотометрии с применением концентратометров серии КН"

- **ПНД Ф 14.1.281-15 (ФР.1.31.2015.21893)**

"Методика (метод) измерений массовой концентрации жиров в пробах сточных вод методом ИК-спектрофотометрии с применением концентратометров серии КН"

- **ПНД Ф 14.1:2:4.273-2012 (ФР.1.31.2017.26180)**

"Методика (метод) измерений массовых концентраций нефтепродуктов и жиров (при их совместном присутствии) в пробах питьевых, природных и очищенных сточных вод методом ИК-спектрофотометрии с применением концентратометров серии КН"

- **ПНД Ф 13.1:2:3.74-2012 (ФР.1.31.2017.26182)**

"Методика (метод) измерений массовой концентрации углеводородов (нефтепродуктов) (суммарно) в атмосферном воздухе, воздухе рабочей зоны, промышленных выбросах методом ИК-спектрофотометрии с применением концентратометров серии КН"

- **ПНД Ф 16.1:2.2.22-98**

"Количественный химический анализ почв. Методика выполнения измерений массовой доли нефтепродуктов в минеральных, органогенных, органоминеральных почвах и донных отложениях методом ИК-спектрометрии"

Концентратометры серии КН применяются для измерения массовой концентрации нефтепродуктов в почвах и донных отложениях с использованием методики ПНД Ф 16.1:2.2.22-98 (издание 2005 г.), разработанной Тюменским государственным университетом (г. Тюмень).

## Государственные стандартные образцы

- **ГСО 7822-2000 (НП-Сиб)**

состава раствора нефтепродуктов в четырёххлористом углероде.

- **ГСО 9437-2009**

состава смеси триглицеридов жирных кислот.

- **ГСО 11630-2020**

состава раствора смеси триглицеридов жирных кислот в водорастворимой матрице (СО ТЖВМ-10).

- **ГСО 10067-2012**

состава раствора неонала АФ 9-12 в тетрахлорметане.

## КОМПЛЕКТАЦИИ

Возможны различные варианты комплектации при поставке прибора.

Учитывая опыт организаций, эксплуатирующих концентратомеры, рекомендуем приобретать концентратомеры КН в комплектации № 2.

	КОМПЛЕКТАЦИЯ 1	КОМПЛЕКТАЦИЯ 2	КОМПЛЕКТАЦИЯ 3
<b>СТОИМОСТЬ</b>	<b>КН-2с - 169 000 р.</b> + НДС 20 %	<b>КН-2с - 226 000 р.</b> + НДС 20 %	<b>КН-2с - 263 000 р.</b> + НДС 20 %
	<b>КН-2м - 173 000 р.</b> + НДС (20 %)	<b>КН-2м - 230 000 р.</b> + НДС (20 %)	<b>КН-2м - 267 000 р.</b> + НДС (20 %)
Анализатор нефтепродуктов (с первичной поверкой): кювета измерительная объемом 2,8 мл; воронка для кюветы; комплект эксплуатационной документации (паспорт, руководство по эксплуатации); методика поверки; <b>комплект запасных частей</b> (стекло - 2 шт., прокладка резиновая - 2 шт., кольцо фоторопластовое - 2 шт., вставка плавкая ВП2Б-1В 0,25 А - 2 шт., ключ - 1шт.); сетевой шнур питания.	•	•	•
<b>Хроматографические колонки (6 шт.)</b>	•	•	•
<b>Штатив для колонок</b>	•	•	•
<b>ГСО 7822-2000 (НП-Сиб)</b> состава раствора нефтепродуктов в четырёххлористом углероде (1 комплект - 5 ампул)	•	•	•
Методики (методы) измерений: <b>ПНД Ф 14.1:2:4.168-2000 (ФР.1.31.2017.26183)</b> "Методика (метод) измерений массовой концентрации нефтепродуктов в пробах питьевых, природных и очищенных сточных вод методом ИК-спектрофотометрии с применением концентратомеров серии КН"; <b>ПНД Ф 14.1:2:189-02 (ФР.1.31.2017.26184)</b> "Методика (метод) измерений массовой концентрации жиров в пробах природных и очищенных сточных вод методом ИК-спектрофотометрии с применением концентратомеров серии КН"; <b>ПНД Ф 14.1.272-2012 (ФР.1.31.2017.26179)</b> "Методика (метод) измерений массовой концентрации нефтепродуктов в пробах сточных вод методом ИК-спектрофотометрии с применением концентратомеров серии КН".	•	•	•
<b>Экстрактор ЭЛ-1</b> (экстрактор, блок управления, делительная воронка ВД-З-1000, паспорт)	-	•	•
<b>Система пробоотборная СП-2</b>	-	-	•
Набор химпосуды: пипетка 1 см <sup>3</sup> , пипетка 10 см <sup>3</sup> , колба мерная 50 см <sup>3</sup> , колба мерная 100 см <sup>3</sup> , мерный цилиндр 10 см <sup>3</sup> - 12 шт., мерный цилиндр 25 см <sup>3</sup> - 6 шт., мерный цилиндр 500 см <sup>3</sup> , мензурка 100 см <sup>3</sup> , стаканчик 50 см <sup>3</sup> - 12 шт.	-	-	•

КОМПЛЕКТАЦИЯ 3 - МИНИ-ЛАБОРАТОРИЯ

КОМПЛЕКТАЦИЯ 2 - РЕКОМЕНДУЕМАЯ

КОМПЛЕКТАЦИЯ 1 - БАЗОВАЯ

