

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395) 279-98-46
Киргизия (996)312-96-26-47

Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Казахстан (772)734-952-31

Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Таджикистан (992)427-82-92-69

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Эл. почта: scb@nt-rt.ru || Сайт: <https://sibeco.nt-rt.ru/>



Концентратомеры КН (КН-2с, КН-2м, КН-3) - анализаторы нефтепродуктов, жиров и НПАВ в водах

Номер в реестре Росстандарта 79557-20

ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ ЕАЭС № RU Д-РУ.АБ53.В.01230/20

Таблица отличий концентратометров КН

Гарантийный срок - 2 года.

Концентратометр	КН-2с	КН-2м	КН-3
Диапазон измерений массовых концентраций	0 - 100 мг/дм ³	0 – 250 мг/дм ³	0 – 100 мг/дм ³
Режим измерений	Двухволновой	Двухволновой	Двухволновой и одноволновой

Концентратометры КН 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;
- углеводородов (суммарно) в пробах атмосферного воздуха, воздуха рабочей зоны, промышленных выбросах.

Концентратометры КН 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 концентратометра 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/дм³.

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**, в концентратомере КН-3 реализовано два режима измерения - **одноволновой и двухволновой**:

- **одноволновой режим** - измеряется разность оптических плотностей исходного (чистого) экстрагента и анализируемого раствора в области (2930 ± 70) см⁻¹ (3,42 мкм), который соответствует области поглощения С-Н связей в СН₂- и СН₃- группах алифатических и алициклических углеводородов. Особенностью режима является измерение оптической плотности исходного (чистого) экстрагента перед измерением оптической плотности каждого нового анализируемого раствора;
- **двухволновой режим** - измеряется разность оптических плотностей анализируемого раствора на двух длинах волн. В первом (измерительном) канале используется спектральный участок излучения (2930 ± 70) см⁻¹ (3,42 мкм). Во втором (опорном) канале используется спектральный участок (3333 ± 70) см⁻¹ (3,0 мкм), на котором нефтепродукты, жиры и НП АВ не поглощают ИК-излучение.

Двухволновой режим хорошо зарекомендовал себя при определении нефтепродуктов, жиров и НП АВ в питьевых, природных и очищенных сточных водах, когда в исследуемых пробах отсутствуют вещества, поглощающие излучение опорного канала (3,0 мкм).

Однако, в реальных сточных водах и грунтах могут присутствовать вещества, поглощающие излучение опорного канала, что может привести к недостоверным результатам измерения. Поэтому при анализе нефтепродуктов, жиров и НП АВ в сильно загрязненных сточных водах и грунтах, где в исследуемых пробах могут присутствовать вещества, поглощающие излучение опорного канала (3,0 мкм), рекомендуется применять одноволновой режим, что позволяет провести измерение с достаточной точностью и достоверностью.

ДОСТОИНСТВА ПРИБОРОВ

- Измерение массовых концентраций нефтепродуктов, жиров и НП АВ 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;

НП АВ - 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 ³ 50 - 100 000 мг/кг 0,1 - 1 000 мг/дм ³ 0,05 - 100 мг/дм ³ 1,0 - 500 мг/м ³
Диапазон измерений массовых концентраций нефтепродуктов, жиров и НПАВ в экстрагенте: Концентратомер КН-2с Концентратомер КН-2м Концентратомер КН-3	от 0 до 100 мг/дм ³ от 0 до 250 мг/дм ³ от 0 до 100 мг/дм ³
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 ³ $\pm (0,5 + 0,05 \cdot C_x)$ мг/дм ³ $\pm (1,0 + 0,05 \cdot C_x)$ мг/дм ³ $\pm (0,5 + 0,05 \cdot C_x)$ мг/дм ³ 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 х Ш х Г), не более	115 х 250 х 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.1.31.2021.40280)**
"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 углеводов (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 неонола АФ 9-12 в тетрахлорметане.

КОМПЛЕКТАЦИИ

Возможны различные варианты комплектации при поставке прибора.

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

	КОМПЛЕКТАЦИЯ 1	КОМПЛЕКТАЦИЯ 2	КОМПЛЕКТАЦИЯ 3
Анализатор нефтепродуктов (с первичной поверкой): кювета измерительная объемом 2,8 мл; воронка для кюветы; комплект эксплуатационной документации (паспорт, руководство по эксплуатации); методика поверки; комплект запасных частей (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.	•	•	•
Хроматографические колонки (6 шт.)	•	•	•
Штатив для колонок	•	•	•
ГСО 7822-2000 (НП-Сиб) состава раствора нефтепродуктов в четырёххлористом углероде (1 комплект - 5 ампул)	•	•	•

Методики (методы) измерений: 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 14.1.272-2012 (ФР.1.31.2017.26179) "Методика (метод) измерений массовой концентрации нефтепродуктов в пробах сточных вод методом ИК-спектрофотометрии с применением концентратометров серии КН".	•	•	•
Экстрактор ЭЛ-1 (экстрактор, блок управления, делительная воронка ВД-3-1000, паспорт)	—	•	•
Система пробоотборная СП-2	—	—	•
Набор химпосуды: пипетка 1 см ³ , пипетка 10 см ³ , колба мерная 50 см ³ , колба мерная 100 см ³ , мерный цилиндр 10 см ³ - 12 шт., мерный цилиндр 25 см ³ - 6 шт., мерный цилиндр 500 см ³ , мензурка 100 см ³ , стаканчик 50 см ³ - 12 шт.	—	—	•



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395) 279-98-46
Киргизия (996)312-96-26-47

Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Казахстан (772)734-952-31

Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Таджикистан (992)427-82-92-69

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93