

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы аммиака в выдыхаемом воздухе «Хеликосенс» модификации «Хеликосенс Рутин», «Хеликосенс Саентифик»

Назначение средства измерений

Газоанализаторы аммиака в выдыхаемом воздухе «Хеликосенс» модификации «Хеликосенс Рутин», «Хеликосенс Саентифик» предназначены для экспрессного измерения массовой концентрации аммиака в выдыхаемом воздухе.

Описание средства измерений

Принцип действия газоанализаторов – электрохимический.

Газоанализаторы «Хеликосенс» (далее – газоанализаторы) изготавливаются в двух модификациях:

- модификация «Хеликосенс Рутин» - портативное исполнение. Питание газоанализаторов осуществляется от источника постоянного тока (батареек/аккумуляторов).

- модификация «Хеликосенс Саентифик» - переносное исполнение. Питание газоанализаторов осуществляется от сети переменного тока.

Встроенный микропроцессор управляет всем процессом измерений и преобразует выходные сигналы измерительного датчика в показания на дисплее. Кроме результатов измерений на дисплей выводится график изменения концентрации аммиака по времени, сообщения о режимах работы анализатора, указания оператору.

Конструктивно газоанализатор модификации «Хеликосенс Рутин» состоит из блока управления (электронного блока) и микрокомпрессора. На лицевой панели газоанализатора расположены кнопка управления прибором, двухстрочный жидкокристаллический дисплей (ЖКД) и вход для подачи анализируемой пробы воздуха. Кнопка включения/выключения расположена на боковой панели газоанализатора.

Газоанализатор модификации «Хеликосенс Саентифик» выполнен в одном блоке. На лицевой панели прибора расположены клавиатура управления, кнопка запуска измерений, ЖКД и вход для подачи анализируемой пробы воздуха. На задней панели газоанализатора расположены кнопка включения/выключения прибора и разъем для подключения USB кабеля.

Отбор пробы анализируемого воздуха осуществляется при помощи системы пробоотбора, состоящей из мундштука, полихлорвиниловых трубок, измерительной насадки и микрокомпрессора, объемный расход которого составляет не более $(2,0 \pm 0,2)$ дм³/мин. В модификации «Хеликосенс Рутин» микрокомпрессор поставляется отдельным блоком, питание которого осуществляется от сети переменного тока. В модификации «Хеликосенс Саентифик» микрокомпрессор установлен в корпусе прибора.

Газоанализаторы имеют следующие виды выходных сигналов:

- модификация «Хеликосенс Рутин»: индикация показаний на ЖКД;
- модификация «Хеликосенс Саентифик»: индикация показаний на ЖКД, обмен данными с ПК через USB-интерфейс.

Внешний вид газоанализаторов представлен на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1. Внешний вид модификации «Хеликосенс Рутин»

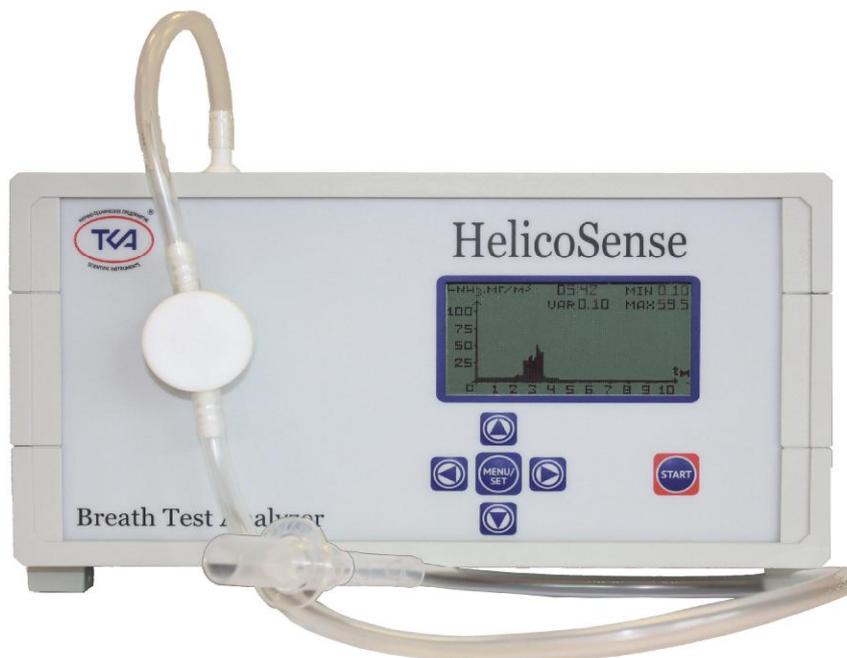


Рисунок 2. Внешний вид модификации «Хеликосенс Саентифик»

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют:

- встроенное программное обеспечение HSR (для модификации «Хеликосенс Рутин») и HSS (для модификации «Хеликосенс Саентифик»);
- автономное программное обеспечение «Информационная система поддержки принятия решений врача-гастроэнтеролога».

Встроенное программное обеспечение (ПО) осуществляет функции:

- расчет содержания определяемого компонента (HSR, HSS);
- отображение результатов измерений (в цифровом виде) на ЖКИ дисплее газоанализатора компонента (HSR, HSS);
- отображение результатов измерений (в графическом виде) на ЖКИ дисплее газоанализатора компонента (HSS);
- передачу результатов измерений по интерфейсу связи USB с ПК (HSS);
- контроль общих неисправностей.

Встроенное ПО идентифицируется путем вывода на дисплей газосигнализатора номера версии.

Уровень защиты встроенного ПО от преднамеренных или непреднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Влияние встроенного ПО газоанализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Идентификационные данные встроенного ПО приведены в таблице 1.

Автономное программное обеспечение (ПО) осуществляет функции:

- прием и хранение результатов измерений,
- просмотр результатов измерений на ПК.

Автономное ПО идентифицируется путем вывода на экран ПК номера версии.

Уровень защиты автономного ПО от преднамеренных или непреднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Влияние автономного ПО газосигнализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
HSR-Helicosense routine	HelicoSense_ru.hex	4.12	3FFF01636D71EF3AA FD97EEFFC3C8655	MD5
HSS-Helicosense scientific	HelicoSense.hex	13.95	58035A07995F9226A9 573C09395C021E	MD5
Информационная система поддержки принятия решений врача-гастроэнтеролога	HelicoSense.exe	1.0	DC9BE6CA172E257B DBAAEC972C3A80D E	MD5
Примечание – номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице.				

Метрологические и технические характеристики

1) Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Диапазоны измерений массовой концентрации аммиака, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности	
	приведенной (γ), %	относительной (δ), %
0 – 10	± 15	-
св. 10 – 100	-	± 15

2) Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды на каждые 10 °С в пределах рабочих условий эксплуатации, в долях от пределов допускаемой основной погрешности 0,5

3) Суммарная дополнительная погрешность от влияния содержания неизмеряемых компонентов в анализируемой газовой смеси, в долях от пределов допускаемой основной погрешности, не более 1,0

4) Время установления показаний, с, не более 30

5) Время прогрева, мин, не более 10

6) Габаритные размеры и масса приведены в таблице 3.

Таблица 3.

Модификация	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
	ширина	высота	длина	
«Хеликосенс Рутин»	160	100	60	1
«Хеликосенс Саентифик»	300	280	180	3

7) Параметры электрического питания приведены в таблице 4.

Таблица 4.

Модификация	Напряжение питания	Потребляемая мощность, В·А, не более
«Хеликосенс Рутин»	Батарея типа «Крона» Или Батареи типа «АА» (4 шт.)	1,4
«Хеликосенс Саентифик»	От сети переменного тока частотой (50±1) Гц: (230±23) В.	1,5

8) Условия эксплуатации:

- диапазон температур окружающей среды, °С от 10 до 35
- диапазон относительной влажности окружающего воздуха при температуре 25 °С, % от 65 до 80
- диапазон атмосферного давления, кПа от 84,0 до 106,7

9) Средняя наработка на отказ 6000 ч (при доверительной вероятности P=0,95)

10) Средний срок службы, лет 5

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на газоанализаторы в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Комплектность поставки газоанализаторов приведена в таблице 5.

Таблица 5

№ п/п	Наименование	Количество, шт.
Модификация «Хеликосенс Рутин»		
1	Газоанализатор выдыхаемого воздуха «Хеликосенс Рутин»	1
2	Насадка измерительная на датчик	1
3	Микрокомпрессор	1
4	Элемент питания	1
5	Руководство по эксплуатации	1
6	Методика поверки МП-242-0363-2007	1
7	Индивидуальная потребительская тара	1
8	Транспортная тара	1
9	Компакт-диск с видео инструкцией к руководству по эксплуатации	1
10	Комплект «Периодический»	1
Модификация «Хеликосенс Саентифик»		
1	Газоанализатор аммиака в выдыхаемом воздухе «Хеликосенс Саентифик»	1
2	Насадка измерительная на датчик	1
3	Руководство по эксплуатации	1
4	Руководство пользователя «Информационные системы поддержки принятия решения врача-гастроэнтеролога»	1
5	Методика поверки МП-242-0363-2007	1
6	Ключ на параллельный порт ПК	1
7	Компакт диск с программой «Информационные системы поддержки принятия решения врача-гастроэнтеролога»	1
8	Компакт-диск с видео инструкцией к руководству по эксплуатации	1

№ п/п	Наименование	Количество, шт.
9	Кабель данных для подключения «Хеликосенс Саентифик» к ПК	1
10	Транспортная тара	1
11	Комплект «Периодический»	1
Комплект «Периодический»		
1	Мундштук из полистирола круглый	100
2	Пробозаборный и пробоотводящий капилляры (полихлорвиниловые трубки)	100
3	Упаковка реагентов (на 100 обследований)	1
4	Стаканы одноразовые	200
5	Ложки одноразовые	100
6	Салфетки одноразовые	100

Поверка

осуществляется по документу МП-242-0363-2007 «Газоанализаторы аммиака в выдыхаемом воздухе «Хеликосенс». Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в феврале 2007 г.

Основные средства поверки:

- генератор газовых смесей ГГС-03-03 по ШДЕК.418313.001ТУ (№ 46598-11 в Госреестре РФ) в комплекте со стандартным образцом состава: газовая смесь NH_3/N_2 ГСО 4280-88 в баллоне под давлением по ТУ 6-16-2956-92;
- поверочный нулевой газ –воздух по ТУ 6-21-5-82.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе «Газоанализаторы аммиака в выдыхаемом воздухе «Хеликосенс». Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам аммиака в выдыхаемом воздухе «Хеликосенс»

- 1 ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия.
- 2 ГОСТ 8.578-2008 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.
- 3 «Газоанализаторы аммиака в выдыхаемом воздухе «Хеликосенс» Технические условия ТУ 9443-001-16796024-06.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

при осуществлении деятельности в области здравоохранения

Изготовитель

ООО «НТП «ТКА»

Адрес: 192289, РФ, г. Санкт-Петербург, Грузовой проезд, д. 33, корпус 1, литер Б.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»,

190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19 Тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14,

e-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>, аттестат аккредитации № 30001-10.

Заместитель Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.П. «_____» _____ 2012 г.