

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на набор стеклянных мер НОСМ-8 (далее - "набор мер" или просто "набор").

Набор предназначен для использования в качестве средства измерений при поверках анализатора гипербилирубинемии у новорожденных транскутанного фотометрического АГФн-04-«НПП-ТМ» и анализатора гипербилирубинемии фотометрического АГФ-02 (далее – "анализатора").

Пример записи при заказе и в документации других изделий – "Набор стеклянных мер НОСМ-8, ТУ 9443-016-11254896-00".

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Набор состоит из пяти мер, воспроизводящих значения десятичного логарифма (L_1), (L_2), (L_3) и (L_4) отношения спектральных коэффициентов отражения на четырех парах длин волн 523 нм и 488 нм; 518 нм и 492 нм; 523 нм и 492 нм; 518 нм и 488 нм:

$$L_1 = \lg \frac{\rho_{\lambda=523}}{\rho_{\lambda=488}} \quad L_2 = \lg \frac{\rho_{\lambda=518}}{\rho_{\lambda=492}} \quad L_3 = \lg \frac{\rho_{\lambda=523}}{\rho_{\lambda=492}} \quad L_4 = \lg \frac{\rho_{\lambda=518}}{\rho_{\lambda=488}}$$

соответственно.

2.2. Номинальные значения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Мера	Номинальное значение десятичного логарифма отношения спектральных коэффициентов отражения, ед			
	L_1	L_2	L_3	L_4
№ 1	0,00	0,00	0,00	0,00
№ 2	0,15±30%	0,12±30%	0,14±30%	0,15±30%
№ 3	0,30±30%	0,24±30%	0,26 ±30%	0,27 ±30%
№ 4	0,70±30%	0,50±30%	0,56±30%	0,58±30%
№ 5	0,90±30%	0,75±30%	0,83±30%	0,87±30%

2.3. Пределы допускаемого значения абсолютной погрешности (ΔL) при измерении десятичного логарифма отношения спектральных коэффициентов отражения (L), ед.:

для мер №№ 1, 2, 3 не более $\pm 0,02$

для мер №№ 4, 5. не более $\pm 0,06$.

2.4. Диаметр световой зоны светофильтра, мм 18.

2.5. Толщина светофильтра по оптической оси, мм . . . не более 10.

2.6. Габаритные размеры, мм:

диаметр каждой меры не более. 40

толщина каждой меры не более. 20

футляра с набором не более. . . . 180x100x35.

2.7. Масса не более, г:

меры 50

футляра с набором мер 1000.

2.8. Срок службы не менее 4 лет.

3. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

Комплект поставки приведен в таблице 2.

Таблица 2.

№ п/п	Наименование	Шифр конструкторской документации	К-во	Примечание
1.	Набор стеклянных мер НОСМ-8	ДГВИ.203329.005	1	Меры №№ 1-5
	<u>Принадлежности</u>			
2.	Футляр	ДГВИ.305632.005	1	
	<u>Эксплуатационная документация</u>			
3.	Руководство по эксплуатации	ДГВИ.203329.005 РЭ	1	
4.	Свидетельство о метрологической поверке		1	

4. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды 15-25°C;

Относительная влажность не более 80% при $t=25^{\circ}\text{C}$;

Атмосферное давление от 84 до 106 кПа.

5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Набор мер НОСМ-8 не является источником опасных излучений и выделений вредных веществ.

6. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

6.1. Набор состоит из пяти мер, представляющих собой светофильтры диаметром 20 мм из оптических стекол К8, ОС-6, ЖЗС18, ЖЗС-5 и МС20. Светофильтры помещены в дюралюминиевый цилиндрический корпус.

6.2. Все стеклянные детали изготовлены в соответствии с требованиями ГОСТ 9411.

6.3. На корпусе каждой меры имеются шильдики, содержащие порядковый номер светофильтра в наборе, заводской номер набора и год выпуска.

6.4. Все входящие в набор меры уложены в футляр.

6.5. На футляре нанесено: обозначение набора мер, его заводской номер и год выпуска.

6.6. Внешний вид набора мер показан в приложении Б.

6.7. Принцип работы с набором мер НОСМ-8 основан на измерении десятичного логарифма отношения спектральных коэффициентов диффузного отражения на двух парах длин волн 523, 488 нм и 518, 492 нм, что позволяет определить основные технические характеристики анализатора.

7. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

7.1. Убедиться в том, что состав набор мер НОСМ-8 соответствует перечню, приведенному в разделе 3.

7.2. Убедиться посредством визуального осмотра каждой входящей в набор меры в отсутствии на стеклянных поверхностях механических дефектов (пятен, царапин, выколок, трещин в стекле, отслоения покрытия и т.д.), способных повлиять на работоспособность мер.

7.3. Произвести чистку внешних стеклянных поверхностей каждой меры от пыли и загрязнения, возникающего в процессе хранения. Чистку проводить в соответствии с инструкцией (Приложение А).

8. ПОРЯДОК РАБОТЫ

8.1. Перед измерением десятичного логарифма отношения спектральных коэффициентов отражения на двух длинах волн мера №1 прижимается к оптической головке анализатора, и в соответствии с НД на анализатор устанавливается нулевой уровень отсчета.

8.2. Меры из набора прижимаются поочередно к оптической головке анализатора.

В соответствии с НД на анализатор измеряется десятичный логарифм отношения спектральных коэффициентов отражения на двух длинах волн.

По результатам измерений в соответствии с указаниями «Методики поверки» фотометра определяются основные технические характеристики анализатора.

8.3. Анализаторы АГФ-02 выпуска до 2008 года, в методике поверки которых указано использование наборов мер НОСМ-5, могут быть поверены с помощью наборов НОСМ-8. При этом коэффициент C , записанный в паспорте анализатора, следует умножить на величину 1,341.

9. МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

Настоящая методика поверки распространяется на набор стеклянных мер НОСМ-8, предназначенный для использования в качестве средства измерений при поверках анализатора гипербилирубинемии у новорожденных транскутанного фотометрического АГФн-04-«НПП-ТМ» или анализатора гипербилирубинемии фотометрического АГФ-02.

Методика устанавливает методы и средства поверки набора при выпуске из производства и в процессе эксплуатации.

Периодичность поверки -1 год.

9.1. Операции поверки

9.1.1. При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 3.

Таблица 3.

Наименование операции	Номер пункта инструкции по поверке
1. Внешний осмотр	9.6.1
2. Определение метрологических характеристик: - значения десятичного логарифма отношения спектральных коэффициентов отражения на двух парах длин волн: 523, 488 нм и 518, 492 нм	9.6.2
3. Оформление результатов поверки	9.7

9.1.2. При получении отрицательных результатов при проведении хотя бы одной операции поверка прекращается.

9.2. Средства поверки

При проведении поверки должны быть использованы средства, указанные в таблице 4.

Таблица 4.

Номер пункта	Наименование и тип основного или вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки
9.6.2	Спектроколориметрическая установка, входящая в состав Рабочего эталона единиц координат цвета ВЭТ-81-190 с приставкой отражения 45° / 0°, погрешность измерения спектрального коэффициента отражения 0,5%, погрешность измерения длины волны 0,1 нм.

Средства измерений, указанные в таблице, должны быть поверены в установленном порядке.

Допускается использовать средства поверки других типов, обеспечивающие указанные метрологические характеристики.

9.3. Требования по технике безопасности

Поверка производится физическими лицами, аттестованными в качестве поверителей в порядке, установленном Ростехрегулированием.

9.4. Условия поверки

Температура окружающей среды 15-25°C.

Относительная влажность не более 80% при $t^{\circ}=25^{\circ}\text{C}$.

Атмосферное давление от 84 до 106 кПа.

9.5. Подготовка к поверке

Перед проведением поверочных работ набор стеклянных мер НОСМ-8 и все средства поверки должны быть подготовлены к работе в соответствии с НД на них.

9.6. Проведение поверки

9.6.1. Внешний осмотр.

9.6.1.1. Проверить соответствие маркировки и состава комплекта данным, указанным в п.п. 6.3 - 6.5.

9.6.1.2. Убедиться путем визуального осмотра мер в отсутствии на них повреждений и загрязнений, способных влиять на их работоспособность.

9.6.1.3. Результат осмотра считать положительным, если комплект удовлетворяет требованиям п.п. 6.3 - 6.5.

9.6.2. Определение метрологических характеристик – значений десятичного логарифма отношения спектральных коэффициентов отражения (п.п. 2.1, 2.2).

9.6.2.1. Подготовить установку к измерению спектрального коэффициента отражения в соответствии с НД на нее.

9.6.2.2. Установить в измерительный канал установки меру № 1. Произвести 5 измерений на длине волны $\lambda=488$ нм.

9.6.2.3. Для меры № 1 определить среднее арифметическое значение спектрального коэффициента отражения $\rho_{\text{ср}\lambda=488}$ по результатам измерений, полученных в п. 3.5.2.

9.6.2.4. Повторить п.п.9.6.2.2 и 9.6.2.3 для мер №№ 2, 3, 4, 5.

9.6.2.5. Повторить п.п.9.6.2.1 – 9.6.2.4 для мер №№ 1, 2, 3, 4, 5 для длин волн 492 нм, 518 нм, 523 нм.

9.6.2.6. Вычислить десятичный логарифм отношения спектральных коэффициентов отражения для пар длин волн 523 нм и 488 нм; 518 нм и 492 нм; 523 нм и 492 нм; 518 нм и 488 нм:

$$L_1 = \lg \frac{\rho_{\lambda=523}}{\rho_{\lambda=488}} \quad L_2 = \lg \frac{\rho_{\lambda=518}}{\rho_{\lambda=492}} \quad L_3 = \lg \frac{\rho_{\lambda=523}}{\rho_{\lambda=492}} \quad L_4 = \lg \frac{\rho_{\lambda=518}}{\rho_{\lambda=488}}$$

9.6.2.7. Для каждой меры по результатам измерений, полученным в п.п. 9.6.2.1 – 9.6.2.6, определить среднее арифметическое значение десятичного логарифма. При этом, при измерении спектрального коэффициента отражения устанавливается погрешность (ΔL):

для мер №№ 1, 2, 3 не более, ед. $\pm 0,02$

для мер №№ 4, 5 не более, ед. $\pm 0,06$.

Результат проверки мер из набора мер считать положительным, если для каждой меры из набора значение десятичного логарифма L_1 , L_2 , L_3 , L_4 находится в пределах, указанных в таблице.

Мера	Номинальное значение десятичного логарифма отношения спектральных коэффициентов отражения, ед			
	L_1	L_2	L_3	L_4
№ 1	0,00	0,00	0,00	0,00
№ 2	0,15±30%	0,12±30%	0,14±30%	0,15±30%
№ 3	0,30±30%	0,24±30%	0,26 ±30%	0,27 ±30%
№ 4	0,70±30%	0,50±30%	0,56±30%	0,58±30%
№ 5	0,90±30%	0,75±30%	0,83±30%	0,87±30%

9.7. Оформление результатов поверки.

При положительных результатах поверки набор стеклянных мер НОСМ-8 выдается свидетельство о поверке установленной формы, в соответствии с ПР 50.2.006.

При отрицательных результатах поверки набор стеклянных мер НОСМ-8 к дальнейшей эксплуатации не допускается, а на него выдается извещение о непригодности.

10. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

10.1. Набор НОСМ-8 должен храниться в отапливаемом помещении при температуре от +5°C до +35°C и относительной влажности не более 80%.

10.2. Набор НОСМ-8 может транспортироваться в заводской упаковке всеми видами транспорта без ограничения расстояния скорости и высоты полета при температуре от -40°C до +40°C и относительной влажности до 98%.

10.3. После транспортирования при отрицательных температурах наборы мер в транспортной таре перед распаковыванием должны быть выдержаны в нормальных климатических условиях не менее 12 часов.

11. СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ; ГАРАНТИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)

11.1. Производитель гарантирует соответствие набора стеклянных мер НОСМ-8 требованиям технических условий ТУ 9443-016-11254896-00 при соблюдении потребителем правил и условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных техническими условиями и эксплуатационной документацией. В течение гарантийного срока производитель бесплатно устраняет неисправности производственного характера.

11.2. Гарантийный срок хранения - 4 года со дня изготовления.

11.3. Гарантийный срок эксплуатации набора - 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня выпуска.

11.4. По вопросам, связанным с дефектами изделия, обращаться по адресу:

ЗАО НПП «Техномедика»

127081, г. Москва, а/я 1

Телефон (499) 204-93-55

Факс (499) 203-86-66

12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

12.1. Набор стеклянных мер НОСМ-8 заводской N _____ соответствует техническим условиям ТУ 9443-016-11254896-00 и признан годным к проведению поверки и дальнейшей эксплуатации.

Дата выпуска " ____ " _____ 201__ г.

Представитель ОТК предприятия-производителя

_____ / _____ /

М.П.

13. СВЕДЕНИЯ О НЕИСПРАВНОСТЯХ

Все возникшие неисправности регистрируются потребителем в таблице 5.

Таблица 5.

Дата отказа или возникновения неисправности	Краткое описание Неисправности	Принятые меры, по устранению неисправности	Примечание

14. ПОВЕРКА

14.1. Наименование изделия: Набор стеклянных мер НОСМ-8 ТУ 9443-016-11254896-00 заводской номер: _____

Дата поверки: _____

Результаты периодической поверки представляются свидетельством о поверке или регистрируются поверителем в таблице 6.

Таблица 6.

Дата поверки	Заключение поверителя	Фамилия, подпись, клеймо поверителя

ЗАО НПП «ТЕХНОМЕДИКА»
127081, Москва, а/я 1
Тел./факс. (499)181-45-18, (499) 203-86-66

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН № 1

на ремонт (замену) в течение гарантийного срока: "Набора стеклянных мер НОСМ-8".

Номер и дата выпуска _____
(заполняется предприятием-производителем)

Приобретен _____
(дата, подпись и штамп торгующей организации)

Дата поверки _____
(дата, подпись)

Принят на гарантийное обслуживание сервисной службой предприятия-производителя _____
(дата, подпись)

Печать и подпись руководителя
сервисной службы предприятия-производителя

М.П.

_____/_____/_____
"___" _____ 201__ г.

Печать и подпись руководителя
учреждения владельца набора

М.П.

_____/_____/_____
"___" _____ 201__ г.

ЗАО НПП «ТЕХНОМЕДИКА»
127081, Москва, а/я 1
Тел./факс. (499)181-45-18, (499) 203-86-66
ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН № 2

на ремонт (замену) в течение гарантийного срока: "Набора стеклянных мер
НОСМ-8".

Номер и дата выпуска _____
(заполняется предприятием-производителем)

Приобретен _____
(дата, подпись и штамп торгующей организации)

Дата поверки _____
(дата, подпись)

Принят на гарантийное обслуживание сервисной службой предприятия-
производителя _____
(дата, подпись)

Печать и подпись руководителя
сервисной службы предприятия-производителя

М.П.

_____/_____/_____
" __ " _____ 201__ г.

Печать и подпись руководителя
учреждения владельца набора

М.П.

_____/_____/_____
" __ " _____ 201__ г.

ЗАО НПП «ТЕХНОМЕДИКА»
127081, Москва, а/я 1
Тел./факс. (499)181-45-18, (499) 203-86-66

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН № 3

на ремонт (замену) в течение гарантийного срока: "Набора стеклянных мер НОСМ-8".

Номер и дата выпуска _____
(заполняется предприятием-производителем)

Приобретен _____
(дата, подпись и штамп торгующей организации)

Дата поверки _____
(дата, подпись)

Принят на гарантийное обслуживание сервисной службой предприятия-производителя _____
(дата, подпись)

Печать и подпись руководителя
сервисной службы предприятия-производителя

М.П.

_____/_____/

"__" _____ 201__ г.

Печать и подпись руководителя
учреждения владельца набора

М.П.

_____/_____/

"__" _____ 201__ г.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЧИСТКЕ ВНЕШНИХ СТЕКЛЯННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ МЕР ОПТИЧЕСКОЙ ПЛОТНОСТИ ИЗ НАБОРА НОСМ-8

Чистка внешних стеклянных поверхностей заключается в удалении с использованием растворителей с поверхности стеклянных деталей мер следов жира, пыли ворсинок и прочих загрязнений.

Для очистки применяется растворитель, в состав которого входят эфир этиловый (ГОСТ 22300) и спирт этиловый ректификованный (ГОСТ 18300) в соотношении 85/15 объемных частей.

Для чистки внешних стеклянных поверхностей необходимы следующие инструменты и материалы:

- палочки деревянные с заостренными концами;
- груша резиновая для сдувания пыли;
- коробка стеклянная или пластмассовая для хранения обезжиренной ваты;
- подставка с замшей для наворачивания ваты на палочку;
- подставка для палочек, кисточек (например, стеклянный стакан);
- посуда стеклянная с завинчивающейся пробкой для хранения растворов и их смесей на рабочем месте;
- колпак стеклянный для предохранения от пыли и грязи инструментов и материалов для чистки оптических деталей;
- салфетки батистовые (обезжиренные);
- напальчники резиновые;
- вата для оптической промышленности ГОСТ-10477;
- спирт этиловый ректификованный ГОСТ-18300 (0,15 л на 1 л смеси);
- эфир этиловый ГОСТ-22300 (0,85 л на 1 л смеси);

Перед тем как приступить к: чистке, необходимо привести в порядок рабочее место, протереть стол салфеткой смоченной водой, вымыть руки теплой водой с мылом и обезжирить растворителем все приспособления и инструмент для чистки.

Меры при чистке следует брать пальцами в обезжиренных напальчниках, не касаясь рабочих участков поверхности стеклянной детали. Пинцет, кисточка, палочка всегда должны находиться на подставке.

Палочки для чистки следует изготавливать из дерева, не содержащего смолы, (березы, дуба, осины).

Вату на палочку следует накручивать на специальной подставке (например, стеклянной банке, обтянутой замшей, батистом или бязью), предварительно обмакнув конец палочки в растворитель, чтобы вата не соскальзывала с палочки.

Растворитель для чистки оптических деталей и для смачивания палочки следует держать в разной посуде. Накручивая вату, надо следить за тем, чтобы конец палочки не был оголен.

Поверхность оптической детали протирают сначала накрученным на палочку ватным тампоном, смоченным растворителем, затем салфеткой. Для протирки следует пользоваться только внутренней поверхностью салфетки, к которой не прикасались пальцы. Ватный тампон не следует обильно смачивать растворителем, чтобы избежать подтеков. Рекомендуется встряхивать палочку с тампоном после обмакивания в растворитель.

При чистке ватный тампон, смоченный растворителем, приводят в соприкосновение с деталью между центром и краем и ведут через центр детали к противоположному краю, затем быстро отрывают его от поверхности детали.

Так как применяемые для чистки материалы являются веществами легковоспламеняющимися, при работе с ними необходимо строго соблюдать правила безопасности, предусмотренные для работ с легковоспламеняющимися веществами.

ВНЕШНИЙ ВИД НАБОРА МЕР НОСМ-8

