

**Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей
и благополучия человека**

4.1. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ. ХИМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

**Измерение концентраций вредных веществ
в воздухе рабочей зоны**

**Сборник методических указаний
МУК 4.1.1734—4.1.1754—03**

Выпуск 46

ББК 51.21

И37

И37 **Измерение концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны: Сборник методических указаний.—М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2008.—167 с.**

1. Подготовлены Научно-исследовательским институтом медицины труда РАМН (Л. Г. Макеева, Г. В. Муравьева, Е. М. Малинина, Е. Н. Грицун, Г. Ф. Громова); Российским государственным медицинским университетом (Е. Б. Гугля, А. В. Лиманцев), при участии Департамента госсанэпиднадзора Минздрава России (А. И. Кучеренко).
2. Разработаны сотрудниками Российского государственного медицинского университета Е. Б. Гуглей, А. В. Лиманцевым.
3. Рекомендованы к утверждению на совместном заседании группы Главного эксперта Комиссии по государственному санитарно-эпидемиологическому нормированию по проблеме «Лабораторно-инструментальное дело и метрологическое обеспечение» и методбюро п/секции «Промышленно-санитарная химия» Проблемной комиссии «Научные основы медицины труда».
4. Рекомендованы к утверждению Комиссией по Государственному санитарно-эпидемиологическому нормированию при Министерстве здравоохранения Российской Федерации.
5. Утверждены и введены в действие Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации, Первым заместителем Министра здравоохранения Российской Федерации 29 июня 2003 г.
6. Введены впервые.

ББК 51.21

© Роспотребнадзор, 2008

© Федеральный центр гигиены и
эпидемиологии Роспотребнадзора, 2008

Содержание

Введение.....	5
Измерение массовых концентраций 3-[(4-амино-2-метил-5-пиридинил)метил]-4-метил-5-(4,5,6-тригидрокси-3,5-диокса-4,6-дифосфагекс-1-ил) тиазолия хлорида Р,Р'-диоксида (кокарбоксилазы) в воздухе рабочей зоны методом высокоэффективной жидкостной хроматографии: МУК 4.1.1734—03	6
Спектрофотометрическое измерение массовых концентраций гепарина натриевой соли в воздухе рабочей зоны: МУК 4.1.1735—03	13
Измерение массовых концентраций 3-[(диметиламино]карбонил)окси]-N,N,N- trimетилбензаммония метилсульфата (прозерина) в воздухе рабочей зоны методом высокоэффективной жидкостной хроматографии: МУК 4.1.1736—03	21
Измерение массовых концентраций 2-[(диметиламино)метил]-пиридинил карбамата дигидрохлорида++ (аминостигмина) в воздухе рабочей зоны методом высокоэффективной жидкостной хроматографии: МУК 4.1.1737—03	29
Измерение массовых концентраций 8-(3-(диметиламино)пропокси)-3,7-дигидро-1,3,7- trimетил-1Н-пурин-2,6-диона (проксифеина) в воздухе рабочей зоны методом высокоэффективной жидкостной хроматографии: МУК 4.1.1738—03	37
Измерение массовых концентраций N,N-диметил-N- (2-феноксиэтил)-N-декан-1-ол)аммония бромида (лорасепта) в воздухе рабочей зоны методом высокоэффективной жидкостной хроматографии: МУК 4.1.1739—03	45
Измерение массовых концентраций 1,1-диметилэтилгипохлорита ⁺ (трет-бутилгипохлорита) в воздухе рабочей зоны методом газовой хроматографии: МУК 4.1.1740—03	52
Измерение массовых концентраций дихлорбис(трифенилфосфин)палладия (II) (по палладию) в воздухе рабочей зоны методом высокоэффективной жидкостной хроматографии: МУК 4.1.1741—03	59
Измерение массовых концентраций диэтилкарбоната (диэтилового эфира угольной кислоты) в воздухе рабочей зоны методом газовой хроматографии: МУК 4.1.1742—03	67
Спектрофотометрическое измерение массовых концентраций мацеробациллина Г3х-СХ в воздухе рабочей зоны: МУК 4.1.1743—03	74
Измерение массовых концентраций 3-метилбензолсульфоновой кислоты (n-толуолсульфокислоты) в воздухе рабочей зоны методом высокоэффективной жидкостной хроматографии: МУК 4.1.1744—03	83
Измерение массовых концентраций 2-(6-метоксиафтил)пропионовой кислоты (напроксена) в воздухе рабочей зоны методом высокоэффективной жидкостной хроматографии: МУК 4.1.1745—03	90
Измерение массовых концентраций 1-метоксипропан-2-ол-ацетата (1-метокси-2-пропилацетата) в воздухе рабочей зоны методом газовой хроматографии: МУК 4.1.1746—03	97

МУК 4.1.1734—4.1.1754—03

Измерение массовых концентраций 4,4 ¹ -(2-пиридилметил)-бис(гидроксибензол)-диацетата (бисакодила) в воздухе рабочей зоны методом высокоэффективной жидкостной хроматографии: МУК 4.1.1747—03	104
Измерение массовых концентраций стрихнидин-10-она нитрата (стрихнина нитрата) в воздухе рабочей зоны методом высокоэффективной жидкостной хроматографии: МУК 4.1.1748—03	111
Измерение массовых концентраций 1,2,3,6-тетрагидро-2,6-диоксипиримидин-4-карбоната калия (оротата калия) в воздухе рабочей зоны методом высокоэффективной жидкостной хроматографии: МУК 4.1.1749—03	119
Измерение массовых концентраций (трипропилен) гидроксибензола (трипропиленфенола) в воздухе рабочей зоны методом высокоэффективной жидкостной хроматографии: МУК 4.1.1750—03	127
Измерение массовых концентраций трифенилфосфина в воздухе рабочей зоны методом высокоэффективной жидкостной хроматографии: МУК 4.1.1751—03	135
Измерение массовых концентраций 1-[(4-фторфенил)метил]-N-[1-[2-(4-метоксифенил)этил] пиперидин-4-ил]-1Н-бензимидазол-2-амина (астемизола) в воздухе рабочей зоны методом высокоэффективной жидкостной хроматографии: МУК 4.1.1752—03	142
Фотометрические измерения массовых концентраций целловориридина в воздухе рабочей зоны: МУК 4.1.1753—03	150
Измерение массовых концентраций 2-(этилтио)бензимидазола гидробромида моногидрата (бемитила) в воздухе рабочей зоны методом высокоэффективной жидкостной хроматографии: МУК 4.1.1754—03	159
<i>Приложение 1.</i> Приведение объема воздуха к стандартным условиям	166
<i>Приложение 2.</i> Коэффициенты для приведения объема воздуха к стандартным условиям	166
<i>Приложение 3.</i> Указатель основных синонимов технических, торговых и фирменных названий веществ.....	168

УТВЕРЖДАЮ

Главный государственный санитарный
врач Российской Федерации,
Первый заместитель Министра
здравоохранения Российской Федерации

Г. Г. Онищенко

29 июня 2003 г.

Дата введения: с момента утверждения

4.1. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ. ХИМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

Введение

Сборник методических указаний «Измерение концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны» (выпуск 46) разработан с целью обеспечения контроля соответствия фактических концентраций вредных веществ их предельно допустимым концентрациям (ПДК) и ориентировочным безопасным уровням воздействия (ОБУВ) и являются обязательными при осуществлении санитарного контроля.

Включенные в данный сборник методики контроля вредных веществ в воздухе рабочей зоны разработаны и подготовлены в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005—88 ССБТ «Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования», ГОСТ Р 8.563—96 «Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений», МИ 2335—95 «Внутренний контроль качества результата количественного химического анализа», МИ 2336—95 «Характеристики погрешности результатов количественного химического анализа. Алгоритмы оценивания».

Методики выполнены с использованием современных методов исследования, метрологически аттестованы и дают возможность контролировать концентрации химических веществ на уровне и ниже их ПДК и ОБУВ в воздухе рабочей зоны, установленных в гигиенических нормативах ГН 2.2.5.1313—03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны», ГН 2.2.5.1314—03 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны» и дополнениях к ним.

Методические указания по измерению массовых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны предназначены для центров госсанэпиднадзора, санитарных лабораторий промышленных предприятий при осуществлении контроля за содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны, а также научно-исследовательских институтов и других заинтересованных министерств и ведомств.

УТВЕРЖДАЮ

Главный государственный санитарный
врач Российской Федерации,
Первый заместитель Министра
здравоохранения Российской Федерации
Г. Г. Онищенко

29 июня 2003 г.

Дата введения: с момента утверждения

4.1. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ. ХИМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

Измерение массовых концентраций 1-метоксипропан-2-ол-ацетата (1-метокси-2- пропилацетата) в воздухе рабочей зоны методом газовой хроматографии

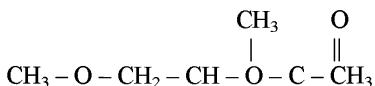
**Методические указания
МУК 4.1.1746—03**

1. Область применения

Настоящие методические указания устанавливают количественный хроматографический анализ воздуха рабочей зоны на содержание 1-метоксипропан-2-ол-ацетата (МОПА) в диапазоне массовых концентраций от 5 до 100 мг/м³.

2. Характеристика вещества

2.1. Структурная формула.



2.2. Эмпирическая формула C₆H₁₂O₃.

2.3. Молекулярная масса 132,16.

2.4. Регистрационный номер CAS 108-65-6.

2.5. Физико-химические свойства.

МОПА – бесцветная летучая жидкость со слабым эфирным запахом, гигроскопичен, плотность 0,964 г/см³, Т_{кип.} 143—148 °C, Т_{вспышки} 45 °C, Т_{самовоспламенения} 315 °C. Растворим в этиловом спирте и других органических растворителях. Растворимость в воде 230 г/дм³. В воздухе находится в виде паров.

2.6. Токсикологическая характеристика.

МОПА обладает общетоксическим действием.

Предельно допустимая концентрация (ПДК) в воздухе рабочей зоны 10 мг/м³. Класс опасности – четвертый.

3. Погрешность измерений

Методика обеспечивает выполнение измерений с погрешностью не более $\pm 19\%$ при доверительной вероятности 0,95.

4. Метод измерений

Измерения массовых концентраций МОПА основаны на использовании газовой хроматографии с применением пламенно-ионизационного детектора.

Отбор проб проводится с концентрированием в этиловый спирт.

Нижний предел измерения содержания в хроматографируемом объеме 0,010 мкг.

Нижний предел измерения концентрации в воздухе 5,0 мг/м³ (при отборе 10 дм³ воздуха).

Определению не мешают метоксипропиловый спирт, уксусная кислота.

5. Средства измерений, вспомогательные устройства, материалы, реактивы

5.1. Средства измерений, вспомогательные устройства, материалы

Хроматограф газовый типа 3700 с

пламенно-ионизационным детектором и
интегратором

ТУ 25-0585.110—86

Хроматографическая колонка стальная,
длиной 2 м и внутренним диаметром 2 мм
Сорбент Карбовакс 20М на Инертоне AW-
DMCS, фракция 0,20—0,25 мм – насадка
хроматографической колонки

ГОСТ 24104—88Е

Весы аналитические ВЛА-200

ТУ 25.11-1136—75

Поглотительный сосуд с пористой

ГОСТ Р 51-9450—02

пластинкой

ГОСТ 1770—74Е

Пробоотборное устройство ПУ-2Э

ГОСТ 25336—82Е

Колбы мерные, вместимостью 25 и 100 см³

ГОСТ 29227—91

Пробирки с пришлифованными пробками

Пипетки, вместимостью 0,2, 1, 2, 5 и 10 см³

Микрошприц «Газохром 101», МИ 485-84

5.2. Реактивы

МОПА, содержание основного вещества	
не менее 98 %	ТУ 7628-023-04910724—97
Спирт этиловый, хч	ТУ 6-09-1710—77
Газообразные: азот,	ГОСТ 9293—80
водород,	ГОСТ 3022—80
воздух, в баллонах с редукторами	ГОСТ 1182—74

Допускается применение иных средств измерения, вспомогательных устройств, реактивов и материалов, обеспечивающих показатели точности, установленные для данных методических указаний.

6. Требования безопасности

6.1. При работе с реактивами соблюдают требования безопасности, установленные для работы с токсичными, едкими и легковоспламеняющимися веществами по ГОСТ 12.1.005—88.

6.2. При проведении анализов горючих и вредных веществ соблюдают меры противопожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004—76.

6.3. При выполнении измерений с использованием хроматографа соблюдают правила электробезопасности в соответствии с ГОСТ 12.1.019—79 и инструкцией по эксплуатации прибора.

6.4. При работе с газами, находящимися в баллонах под давлением до 15 МПа (150 кгс/см²), необходимо соблюдать «Правила устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов под давлением» ПБ-10-115—96, ГОСТ 12.2.085. Запрещается открывать вентиль баллона, не установив на нем понижающий редуктор.

7. Требования к квалификации оператора

К выполнению измерений и обработке результатов допускаются лица с высшим или средним специальным образованием, имеющие навыки работы на газовом хроматографе.

8. Условия измерений

8.1. Приготовление смесей и подготовку проб к анализу проводят в нормальных условиях при температуре воздуха $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$, атмосферном давлении 84—106 кПа и относительной влажности воздуха не более 80 %.

8.2. Измерения на газовом хроматографе проводят в условиях, рекомендованных технической документацией к прибору.

9. Подготовка к выполнению измерения

9.1. Приготовление растворов

9.1.1. *Стандартный раствор № 1 МОЛА* готовят весовым методом. Взвешивают мерную колбу вместимостью 25 см³ с 5—10 см³ этилового спирта, вносят несколько капель вещества и снова взвешивают. По разности показаний определяют навеску вещества Q (мкг). Раствор доводят до метки этиловым спиртом.

9.1.2. *Стандартный раствор № 2* концентрацией 200 мкг/см³ готовят разбавлением X см³ стандартного раствора № 1 этиловым спиртом в колбе вместимостью 100 см³. Величину X вычисляют по формуле:

$$X = C_2 \cdot V_1 \cdot \frac{V_2}{Q}, \text{ где}$$

V_1 — объем колбы со стандартным раствором № 1, см³;

V_2 — объем колбы со стандартным раствором № 2, см³;

C_2 — концентрация стандартного раствора № 2, мкг/см³.

Растворы устойчивы в течение недели при хранении в холодильнике.

9.2. Подготовка прибора

9.2.1. Общую подготовку прибора осуществляют согласно инструкции по эксплуатации.

9.2.2. Хроматографическую колонку заполняют с использованием вакуумного насоса готовой насадкой. Колонку кондиционируют в токе азота путем прогрева при температурах 100 и 200 °C в течение 5 ч при каждой температуре.

9.3. Установление градуировочной характеристики

Градуировочную характеристику, выраженную зависимость величины хроматографического сигнала от массы анализируемого вещества в хроматографируемом объеме пробы, устанавливают по методу абсолютной градуировки с использованием серии градуировочных растворов, которые готовят соответствующим разбавлением стандартного раствора № 2 этиловым спиртом согласно табл. 1. Смеси хранятся в течение недели в холодильнике.

Таблица 1

**Растворы для установления градуировочной характеристики
при определении МОПА**

№ стандартного раствора МОПА № 2, см ³	Стандартный раствор МОПА № 2, см ³	Этиловый спирт, см ³	Концентрация вещества, мкг/см ³	Содержание вещества в хроматографируемом объеме пробы, мкг
1	0	20,0	0	0
2	1,0	19,0	10	0,010
3	2,0	18,0	20	0,020
4	4,0	16,0	40	0,040
5	7,5	12,5	75	0,075
6	10,0	10,0	100	0,100

Для построения градуировочной характеристики по 1 мм³ каждого раствора вносят с помощью микрошприца в хроматограф.

Условия хроматографирования градуировочных смесей и анализируемых проб:

температура термостата колонки 70 °C;
температура испарителя 150 °C;
температура детектора 120 °C;
объем вводимой пробы 1 мм³;
скорость потока газа-носителя (азот) 20 см³/мин;
скорость потока водорода 20 см³/мин;
скорость потока воздуха 200 см³/мин;
время удерживания МОПА 2 мин 55 с.

Анализируют 5 растворов разных концентраций и холостую пробу, проводя не менее 5 параллельных определений для каждого раствора. Обрабатывают хроматограммы с помощью интегратора и строят градуировочную зависимость площади пика (в условных единицах) от количества компонента в пробе (мкг). Проверку градуировочной характеристики проводят при изменении условий анализа, но не реже 1 раза в месяц.

9.4. Отбор пробы воздуха

Воздух с объемным расходом 1,0 дм³/мин аспирируют через поглотительный сосуд, содержащий 5 см³ этилового спирта. При отборе сосуд охлаждают смесью льда и поваренной соли. Для измерения ½ ПДК достаточно отобрать 10 дм³ воздуха. Пробы можно хранить в течение трех суток.

10. Выполнение измерения

Этиловый спирт из поглотительного сосуда сливают в пробирку с пришлифованной пробкой. Хроматографирование раствора пробы проводят в тех же условиях, что и хроматографирование градуировочных растворов. Количественное определение содержания анализируемого вещества в растворе проводят по предварительно построенной градуировочной характеристике.

11. Расчет концентрации

Массовую концентрацию анализируемого вещества (C , $\text{мг}/\text{м}^3$) в воздухе вычисляют по формуле:

$$C = \frac{a \cdot \varrho}{b \cdot V}, \text{ где}$$

a – содержание вещества в анализируемом объеме пробы, найденное по градуировочной характеристике, мкг;

b – объем пробы, взятой для хроматографирования, см^3 ;

ϱ – общий объем раствора пробы, см^3 ;

V – объем воздуха, отобранного для анализа и приведенного к стандартным условиям, дм^3 (см. прилож. 1).

12. Оформление результата анализа

Результат количественного анализа представляют в виде $(C \pm \Delta) \text{ мг}/\text{м}^3$, $P = 0,95$, где Δ – характеристика погрешности, $\Delta = 0,16C + 0,15$.

13. Контроль погрешности методики

Значения полученных метрологических характеристик погрешности, норматива оперативного контроля точности и норматива оперативного контроля воспроизводимости приведены в табл. 2 в виде зависимости от значения массовой концентрации анализируемого компонента в пробе C .

13.1. Оперативный контроль воспроизводимости

Оперативный контроль воспроизводимости выполняют в одной серии с анализом рабочих проб. Отбирают реальные пробы воздуха рабочей зоны из одного традиционного места отбора двумя пробоотборниками одновременно. Анализируют в соответствии с прописью методики разными аналитиками, максимально варьируя условия проведения анализа: партии реактивов, наборы мерной посуды и т. д., и получают два результата C_1 и C_2 анализов. Результаты анализа не должны отличаться друг от друга на величину большую, чем норматив оперативного контроля воспроизводимости D :

$$|C_1 - C_2| \leq D$$

При превышении расхождения между двумя результатами норматива оперативного контроля воспроизводимости эксперимент повторяют. При повторном превышении указанного норматива выясняют причины, приводящие к неудовлетворительным результатам, и устраняют их.

Внутренний оперативный контроль воспроизводимости проводят не реже, чем 1 раз в месяц.

Таблица 2

Результаты метрологической аттестации методики количественного химического анализа МОПА

Диапазон определяемых концентраций МОПА, $\text{мг}/\text{м}^3$	Наименование метрологической характеристики		
	характеристика погрешности (Δ), $\text{мг}/\text{м}^3$, $P = 0,95$	норматив оперативного контроля точности (K), $\text{мг}/\text{м}^3$; $P = 0,90, m = 2$	норматив оперативного контроля воспроизводимости (D), $\text{мг}/\text{м}^3$; $P = 0,95, m = 2$
От 5 до 100	$0,16C + 0,15$	$0,15C + 0,23$	$0,08C + 0,5$

13.2. Оперативный контроль точности

Оперативный контроль точности выполняют в одной серии с анализом рабочих проб. Отбирают реальные пробы воздуха рабочей зоны из одного традиционного места отбора двумя пробоотборниками одновременно. Затем к одной пробе, отобранной в этиловый спирт, добавляют анализируемое вещество δC из стандартного раствора № 2. Результаты анализа C_1 без добавки и C_2 с добавкой получают по возможности в одинаковых условиях: одним аналитиком, с одной партией реагентов, одним набором посуды и т. д. Величина добавки δC должна соответствовать 50—150 % от содержания компонента в пробе, а величина C_2 не должна выходить за верхнюю границу диапазона измерения.

Погрешность процедуры отбора проб контролируют путем поверки используемых пробоотборников. Расчет норматива оперативного контроля погрешности K проводят по характеристике погрешности методики за вычетом характеристики погрешности пробоотборника. Решение об удовлетворительной погрешности принимают при выполнении условия:

$$|C_2 - C_1 - \delta C| \leq K$$

Внутренний оперативный контроль точности проводят не реже, чем 1 раз в месяц.

14. Нормы затрат времени на анализ

Для проведения серии анализов из 6 проб требуется 4 ч.

Методически указания разработаны Российской государственным медицинским университетом (Гугля Е. Б.).

Приведение объема воздуха к стандартным условиям

Приведение объема воздуха к стандартным условиям (температура 20 °С и давление 101,33 кПа) проводят по формуле:

$$V_{20} = \frac{V_t \cdot (273 + 20) \cdot P}{(273 + t) \cdot 101,33}, \text{ где}$$

V_t – объем воздуха, отобранного для анализа, дм³;

P – барометрическое давление, кПа (101,33 кПа = 760 мм рт. ст.);

t – температура воздуха в месте отбора пробы, °С.

Для удобства расчета V_{20} следует пользоваться таблицей коэффициентов (прилож. 2). Для приведения воздуха к стандартным условиям надо умножить V_t на соответствующий коэффициент.

Коэффициенты для приведения объема воздуха к стандартным условиям

Давление Р, кПа/мм рт. ст.										
t°C	97,33/730	97,86/734	98,4/738	98,93/742	99,46/746	100/750	100,53/754	101,06/758	101,33/760	101,86/764
-30	1,1582	1,1646	1,1709	1,1772	1,1836	1,1899	1,1963	1,2026	1,2058	1,2122
-26	1,1393	1,1456	1,1519	1,1581	1,1644	1,1705	1,1768	1,1831	1,1862	1,1925
-22	1,1212	1,1274	1,1336	1,1396	1,1458	1,1519	1,1581	1,1643	1,1673	1,1735
-18	1,1036	1,1097	1,1158	1,1218	1,1278	1,1338	1,1399	1,1460	1,1490	1,1551
-14	1,0866	1,0926	1,0986	1,1045	1,1105	1,1164	1,1224	1,1284	1,1313	1,1373
-10	1,0701	1,0760	1,0819	1,0877	1,0986	1,0994	1,1053	1,1112	1,1141	1,1200
-6	1,0540	1,0599	1,0657	1,0714	1,0772	1,0829	1,0887	1,0945	1,0974	1,1032
-2	1,0385	1,0442	1,0499	1,0556	1,0613	1,0669	1,0726	1,0784	1,0812	1,0869
0	1,0309	1,0366	1,0423	1,0477	1,0535	1,0591	1,0648	1,0705	1,0733	1,0789
+2	1,0234	1,0291	1,0347	1,0402	1,0459	1,0514	1,0571	1,0627	1,0655	1,0712
+6	1,0087	1,0143	1,0198	1,0253	1,0309	1,0363	1,0419	1,0475	1,0502	1,0557
+10	0,9944	0,9999	0,0054	1,0108	1,0162	1,0216	1,0272	1,0326	1,0353	1,0407
+14	0,9806	0,9860	0,9914	0,9967	1,0027	1,0074	1,0128	1,0183	1,0209	1,0263
+18	0,9671	0,9725	0,9778	0,9830	0,9884	0,9936	0,9989	1,0043	1,0069	1,0122
+20	0,9605	0,9658	0,9711	0,9783	0,9816	0,9868	0,9921	0,9974	1,0000	1,0053
+22	0,9539	0,9592	0,9645	0,9696	0,9749	0,9800	0,9853	0,9906	0,9932	0,9985
+24	0,9475	0,9527	0,9579	0,9631	0,9683	0,9735	0,9787	0,9839	0,9865	0,9917
+26	0,9412	0,9464	0,9516	0,9566	0,9618	0,9669	0,9721	0,9773	0,9799	0,9851
+28	0,9349	0,9401	0,9453	0,9503	0,9555	0,9605	0,9657	0,9708	0,9734	0,9785
+30	0,9288	0,9339	0,9391	0,9440	0,9432	0,9542	0,9594	0,9645	0,9670	0,9723
+34	0,9167	0,9218	0,9268	0,9318	0,9368	0,9418	0,9468	0,9519	0,9544	0,9595
+38	0,9049	0,9099	0,9149	0,9199	0,9248	0,9297	0,9347	0,9397	0,9421	0,9471

Приложение 3

**Указатель основных синонимов технических,
торговых и фирменных названий веществ**

№ п/п	Синоним	Стр.
1	Аминостигмин	29
2	Астемизол	142
3	Бемитил	158
4	Бисакодил	104
5	Диэтиловый эфир угольной кислоты	67
6	Кокарбоксилаза	6
7	Лорасент	45
8	1-Метокси-2-пропилацетат	97
9	Напроксен	90
10	Оротат калия	119
11	<i>пара</i> -Толуолсульфокислота	60
12	Прозерин	21
13	Проксифеин	37
14	Стрихнина нитрат	111
15	<i>трет</i> -Бутилгипохлорит	52
16	Трипропиленфенол	127
17	Трифенилфосфин	59