ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 12.4.303— 2018

Система стандартов безопасности труда

СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ДЕРМАТОЛОГИЧЕСКИЕ

Методы определения и оценки направленной эффективности дерматологических средств индивидуальной защиты очищающего типа

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2018

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Скинкеа» (АО «Скинкеа»), Обществом с ограниченной ответственностью «Дэб-Штоко» (ООО «Дэб-Штоко»), Обществом с ограниченной ответственностью «Армакон» (ООО «Армакон»), Обществом с ограниченной ответственностью «Лаборатория безопасности» (ООО «Лаборатория безопасности»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 320 «Средства индивидуальной защиты»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 3 октября 2018 г. № 697-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет(www.gost.ru)

© Стандартинформ, оформление, 2018

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Система стандартов безопасности труда

СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ДЕРМАТОЛОГИЧЕСКИЕ

Методы определения и оценки направленной эффективности дерматологических средств индивидуальной защиты очищающего типа

Occupational safety standards system. Dermatological personal protective products.
Test and evaluation methods for directed efficiency of dermatological personal protective products purify type

Дата введения — 2019—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на дерматологические средства индивидуальной защиты очищающего типа (далее — ДСИЗ) и устанавливает методы определения направленной эффективности (очищающей способности):

- метод А — определение направленной эффективности с применением чистящего устройства;
- метод Б — определение направленной эффективности ручным методом.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.004 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.007 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 427 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 4233 Реактивы. Натрий хлористый. Технические условия

ГОСТ 6709 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 6824 Глицерин дистиллированный. Общие технические условия

ГОСТ 9077 Кварц молотый пылевидный. Общие технические условия

ГОСТ 9147 Посуда и оборудование лабораторные фарфоровые. Технические условия

ГОСТ 10652 Реактивы. Соль динатриевая этилендиамин-N,N,N',N'- тетрауксусной кислоты 2-водная (трилон Б). Технические условия

ГОСТ 12026 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия

ГОСТ 25336 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 28498 Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ 29188.0—2014 Продукция парфюмерно-косметическая. Правила приемки, отбор проб, методы органолептических испытаний

ГОСТ 33333 Добавки пищевые. Камедь ксантановая Е415. Технические условия

ГОСТ Р 12.1.019 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ Р 12.4.301 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты дерматологические. Общие технические условия

Издание официальное

ГОСТ Р ИСО 5725-2 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 2. Основной метод определения повторяемости и воспроизводимости стандартного метода измерений

ГОСТ Р 51568 (ИСО 3310-1—90) Сита лабораторные из металлической проволочной сетки. Технические условия

ГОСТ Р 53228 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ Р 53243 Кожа для мебели. Общие технические условия

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 12.4.301, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **коэффициент отражения, *R*:** Показатель, используемый при определении направленной эффективности ДСИЗ, определяемый отношением отраженного потока излучения к падающему потоку излучения.

Примечание — Безразмерная величина, определяется фотометрическими приборами.

3.2 **вредный производственный фактор (наличие загрязнения):** Фактор, воздействие которого на человека в условиях промышленного производства может привести к его заболеванию или ухудшению здоровья.

3.3 **неустойчивые загрязнения:** Загрязнения, которые полностью удаляются водными растворами поверхностно-активных веществ (ПАВ) без абразива.

3.4 **устойчивые загрязнения:** Загрязнения, которые удаляются водными растворами ПАВ в сочетании с абразивом.

3.5 **особо устойчивые загрязнения:** Загрязнения, которые при контакте с кожей образуют прочную пленку с повышенной адгезией и полностью удаляются с кожи с помощью моющих средств, содержащих растворители.

4 Требования безопасности

4.1 Требования безопасности при работе с химическими реактивами — по ГОСТ 12.1.007, с электрооборудованием — по ГОСТ Р 12.1.019. Требования пожарной безопасности — по ГОСТ 12.1.004.

4.2 К выполнению определения, обработке и оформлению результатов допускаются сотрудники, занимающие должность инженера и лаборанта, имеющие среднее специальное образование, опыт работы с лабораторным оборудованием и владеющие настоящим методом.

5 Сущность методов

Методы определения направленной эффективности ДСИЗ, установленные в настоящем стандарте, основаны на фотометрическом измерении коэффициента отражения поверхности предварительно подготовленных образцов загрязненных сегментов искусственной кожи белого цвета до и после очистки испытуемым ДСИЗ и средством сравнения с последующим определением направленной эффективности путем сравнения степени удаления загрязнения в испытуемых образцах.

При определении по методу А очистку загрязненных сегментов искусственной кожи проводят с применением чистящего устройства.

При определении по методу Б очистку загрязненных сегментов искусственной кожи проводят ручным методом.

6 Средства измерений, вспомогательное оборудование, посуда, материалы и реактивы

6.1 Прибор для определения коэффициента отражения

Блескомер фотоэлектрический или фотометр фотоэлектрический любого типа, обеспечивающий измерение коэффициента отражения от 0 % до 100 % при углах направленного светового потока:

- освещения — 45°;
- наблюдения — 45°.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений прибора для определения коэффициента отражения ± 0,5 %.

6.2 Весы неавтоматического действия по ГОСТ Р 53228 с пределом допускаемой погрешности однократного взвешивания ± 0,01 г, с наибольшим пределом взвешивания 1000 г.

6.3 Секундомер механический однострелочный в металлическом или пластмассовом корпусе, второго класса точности с ценой деления шкалы: секундной — 0,2 с, счетчика минут — 1 мин и средней абсолютной погрешностью за 30 мин ± 1,0 с.

6.4 Термометр жидкостной стеклянный по ГОСТ 28498 с диапазоном измерений температур от 1 °С до 100 °С и ценой деления 1 °С.

6.5 Линейка измерительная по ГОСТ 427.

6.6 Шкаф электрический сушильный с термостатическим регулированием, обеспечивающий вентиляцию или получение пониженного давления и поддержание температуры в интервале от 0 °С до 110 °С при допустимом отклонении температуры от номинального значения ± 2 °С во всем рабочем пространстве.

6.7 Магнитная мешалка.

6.8 Чистящее устройство, состоящее из:

- редуктора настройки скоростей;
- блока управления;
- опорных столиков;
- механизма передвижения чистящего элемента;
- чистящего элемента со съемным держателем, передвигающегося возвратно-поступательно с заданной скоростью;
- кассеты с закрепленной на ней пластиной, на которой размещается испытуемый образец.

Скорость и количество циклов возвратно-поступательных движений регулируются на блоке управления.

Основные характеристики чистящего устройства:

- частота горизонтальных колебаний чистящего элемента 0,125—0,5 Гц;
- амплитуда колебаний чистящего элемента 10—25 см;
- давление на испытуемый образец 60—70 г/см^2.

6.9 Станки (бруски) шлифовальные полумягкие или резиновые шириной плоской части 60—80 мм и длиной 120—185 мм.

6.10 Степлер строительный со скобами 8—10 мм.

6.11 Стаканчики стеклянные по ГОСТ 25336.

6.12 Ступка и пестик фарфоровые по ГОСТ 9147.

6.13 Пипетки автоматические объемом 200 мм^3, с точностью от ± 0,60 мм^3 до ± 1,20 мм^3.

6.14 Пластинки деревянные (или фанерные, или древесно-стружечные) размером 150×60 мм, толщиной 8—16 мм.

6.15 Кожа искусственная светлых тонов с бархатистым тиснением на трикотажной полиэтиленовой основе (ПЭ) с поливинилхлоридным (ПВХ) покрытием по ГОСТ Р 53243 со следующими характеристиками:

- толщина — 0,85 ± 0,05 мм;

- состав — 87 % ПВХ, 13 % ПЭ;
- поверхность гладкая;
- коэффициент отражения 70—80 %.

6.16 Пенопласт полиуретановый эластичный (поролон) толщиной 5—10 мм.

6.17 Палочка стеклянная.

6.18 Бумага фильтровальная лабораторная по ГОСТ 12026.

6.19 Трафарет из полимерного материала толщиной 100—135 мкм размером 240×90 мм с двумя круглыми отверстиями диаметром 5 см. Чертеж трафарета приведен в приложении А.

6.20 Пигмент черный железоокисный с массовой долей соединений железа не менее 92 %.

6.21 Сито с размером ячеек не более 0,8 мм по ГОСТ Р 51568.

6.22 Кварц молотый пылевидный по ГОСТ 9077.

6.23 Моноглицериды дистиллированные (глицерилмоностеарат, Е 471) с содержанием основного вещества не менее 90 % и температурой плавления 65—66 °С.

6.24 Глицерин дистиллированный по ГОСТ 6824.

6.25 Трилон Б по ГОСТ 10652.

6.26 Натрий хлористый по ГОСТ 4233.

6.27 Лаурилсульфоэтоксилат натрия. Массовая доля основного вещества от 68 % до 72 %.

6.28 Диэтаноламиды жирных кислот кокосового масла.

6.29 Кокамидопропилбетаин. Массовая доля основного вещества от 37 % до 40 %.

6.30 Абразив натуральный 0,1—0,2 мм из скорлупы грецких орехов по документации изготовителя.

6.31 Камедь ксантановая по ГОСТ 33333.

6.32 Диметиловые эфиры органических кислот.

6.33 Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

6.34 Допускается использование других средств измерений и лабораторной посуды с аналогичными или более высокими метрологическими характеристиками, а также вспомогательного оборудования, материалов и реактивов, по качеству не уступающих указанным.

7 Отбор проб и подготовка к определению

7.1 Отбор проб

Отбор проб ДСИЗ по ГОСТ 29188.0—2014 (раздел 4) со следующими дополнениями. Для определения направленной эффективности ДСИЗ отбирают не менее пяти образцов. Содержимое отобранных образцов соединяют вместе, тщательно перемешивают и получают объединенную пробу массой не менее 500 г. Объединенную пробу делят пополам, одну часть передают на испытания, а другую оставляют для арбитражных испытаний и хранят в течение срока годности ДСИЗ.

7.2 Подготовка к определению

7.2.1 Предварительная подготовка искусственной кожи

С помощью прибора для измерения коэффициента отражения определяют исходный коэффициент отражения искусственной кожи в четырех произвольных точках.

Отрезают четыре образца искусственной кожи размером 240×180 мм. С обратной стороны каждый образец с помощью линейки размечают на равные по площади участки для последующего разрезания. Для испытаний методом А образцы размечают на четыре сегмента поперек длинной стороны, для испытаний методом Б — на два сегмента вдоль длинной стороны. Каждый полученный сегмент маркируют индивидуальным номером, сохраняющим его привязку к конкретному образцу кожи.

7.2.2 Приготовление загрязнителя

Для загрязнения искусственной кожи, подготовленной по 7.2.1, применяют загрязнитель в зависимости от подтипа ДСИЗ в соответствии с ГОСТ Р 12.4.301.

7.2.2.1 Массы навесок для приготовления загрязнителя в целях определения направленной эффективности (очищающей способности) подтипа ДСИЗ, предназначенных для очищения от неустойчивых загрязнений, приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Состав неустойчивого загрязнителя

Наименование компонентов	Масса, г
Моноглицериды дистиллированные	3,00
Пигмент черный железоокисный	0,25
Кварц молотый пылевидный	1,75

Черный железоокисный пигмент перетирают в фарфоровой ступке и просеивают через сито.

Компоненты взвешивают, записывая результат взвешивания в граммах с точностью до второго десятичного знака.

В ступке перемешивают до однородного порошка серого цвета взвешенные количества черного железоокисного пигмента, дистиллированных моноглицеридов и молотого пылевидного кварца.

Срок хранения загрязнителя в закрытой стеклянной или пластиковой емкости при температуре от 5 °С до 25 °С не ограничен.

7.2.2.2 Массы навесок для приготовления загрязнителя в целях определения направленной эффективности (очищающей способности) подтипа ДСИЗ, предназначенных для очищения от устойчивых загрязнений, приведены в таблице 2.

Таблица 2 — Состав устойчивого загрязнителя

Наименование компонентов	Масса, г
Моноглицериды дистиллированные	2,5
Пигмент черный железоокисный	1,0
Кварц молотый пылевидный	1,5

Черный железоокисный пигмент перетирают в фарфоровой ступке и просеивают через сито.

Компоненты взвешивают, записывая результат взвешивания в граммах с точностью до второго десятичного знака.

В ступке перемешивают до однородного порошка серого цвета взвешенные количества черного железоокисного пигмента, дистиллированных моноглицеридов и молотого пылевидного кварца.

Срок хранения загрязнителя в закрытой стеклянной или пластиковой емкости при температуре от 5 °С до 25 °С не ограничен.

7.2.2.3 Массы навесок для приготовления загрязнителя в целях определения направленной эффективности (очищающей способности) подтипа ДСИЗ, предназначенных для очищения от особо устойчивых загрязнений, приведены в таблице 3.

Таблица 3 — Состав особо устойчивого загрязнителя

Наименование компонентов	Масса, г
Моноглицериды дистиллированные	3,75
Пигмент черный железоокисный	1,25

Черный железоокисный пигмент перетирают в фарфоровой ступке и просеивают через сито.

Компоненты взвешивают, записывая результат взвешивания в граммах с точностью до второго десятичного знака.

В ступке перемешивают до однородного порошка серого цвета взвешенные количества черного железоокисного пигмента и дистиллированных моноглицеридов.

Срок хранения загрязнителя в закрытой стеклянной или пластиковой емкости при температуре от 5 °С до 25 °С не ограничен.

7.2.3 Нанесение загрязнителя

Для определения направленной эффективности (очищающей способности) ДСИЗ всех подтипов на образцы искусственной кожи, подготовленные по 7.2.1, наносят загрязнители, приготовленные по 7.2.2.1, 7.2.2.2 или 7.2.2.3 соответственно.

Искусственную кожу закрепляют на ровной твердой поверхности с помощью степлера.

Взвешивают 0,10—0,15 г порошка неустойчивого или устойчивого загрязнителя или 0,25—0,30 г порошка особо устойчивого загрязнителя и равномерно распределяют по поверхности подготовленного образца искусственной кожи, втирая в разных направлениях поролоном до получения равномерного покрытия.

При нанесении оставляют незагрязненными поля шириной 2—2,5 см, необходимые для крепления образца. Для испытаний на чистящем устройстве поля располагают по длинной стороне образца, для испытаний вручную — по короткой.

Излишки порошка стряхивают с поверхности. Кожу с нанесенным загрязнителем выдерживают в течение 1 ч при комнатной температуре.

Подготовленные образцы должны быть использованы не позднее следующего дня после загрязнения.

Для испытания каждого образца ДСИЗ готовят по два образца загрязненной кожи.

7.2.4 Измерение коэффициента отражения кожи с загрязнениями

С помощью прибора для измерения коэффициента отражения (см. 6.1) определяют коэффициент отражения загрязненной кожи (R_1).

7.2.4.1 Метод А

Для испытаний методом с применением чистящего устройства размеченные образцы загрязненной кожи разрезают на четыре сегмента и измеряют коэффициент отражения в трех точках вдоль каждого сегмента. Результаты фиксируют. За результат определения коэффициента отражения каждого загрязненного сегмента кожи (R_1) принимают среднее арифметическое значение результатов измерений.

7.2.4.2 Метод Б

Для испытаний ручным методом размеченные образцы загрязненной кожи разрезают на два сегмента. Используя трафарет по 6.19, измеряют коэффициент отражения в трех точках каждой из двух областей одного сегмента кожи. Результаты фиксируют. За результат измерения коэффициента отражения каждого загрязненного сегмента кожи (R_1) принимают среднее арифметическое значение результатов измерений в каждой из двух областей.

7.2.5 Отбор сегментов загрязненной кожи для испытаний

Для определения направленной эффективности (очищающей способности) ДСИЗ, предназначенных для очищения от неустойчивых загрязнений, выбирают сегменты загрязненной кожи с коэффициентом отражения в пределах 30—36 %; для ДСИЗ, предназначенных для очищения от устойчивых загрязнений, выбирают кожу с коэффициентом отражения в пределах 18—24 %, для ДСИЗ, предназначенных для очищения от особо устойчивых загрязнений, выбирают кожу с коэффициентом отражения в пределах 8—13 %.

7.3 Приготовление средств сравнения

7.3.1 Приготовление средства сравнения для ДСИЗ, предназначенных для очищения от неустойчивых загрязнений

Состав средства сравнения приведен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование сырья	Массовая доля, %
Лаурилсульфоэтоксилат натрия	10,0
Диэтаноламиды жирных кислот кокосового масла	1,5
Кокамидопропилбетаин	2,5
Глицерин	1,0
Трилон Б	0,2
Хлористый натрий	1,3
Вода дистиллированная	83,5

В стеклянный стакан вместимостью 250 $см^3$ добавляют 83,5 $см^3$ дистиллированной воды, поместив внутрь магнитную мешалку. Последовательно прибавляют 0,2 г трилона Б, 10,0 г лаурилсульфоэтоксилата натрия и перемешивают до полного растворения.

К полученному раствору последовательно добавляют 2,5 г кокамидопропилбетаина, 1,5 г диэтаноламида жирных кислот кокосового масла, 1,0 г глицерина и перемешивают до получения однородной прозрачной массы. Останавливают и извлекают магнитную мешалку.

Порциями при медленном перемешивании с помощью шпателя вводят 1,3 г хлористого натрия.

Полученная бесцветная прозрачная гелеобразная масса пригодна к использованию в течение 15 дней при хранении в закрытой таре.

7.3.2 Приготовление средства сравнения для ДСИЗ, предназначенных для очищения от устойчивых загрязнений

Состав средства сравнения приведен в таблице 5.

Таблица 5

Наименование сырья	Массовая доля, %
Лаурилсульфоэтоксилат натрия	10,0
Диэтаноламиды жирных кислот кокосового масла	1,5
Кокамидопропилбетаин	2,5
Глицерин	1,0
Абразив натуральный	10,0
Трилон Б	0,2
Хлористый натрий	1,3
Вода дистиллированная	73,5

В стеклянный стакан вместимостью 250 $см^3$ добавляют 73,5 $см^3$ дистиллированной воды и помещают внутрь магнитную мешалку. Последовательно прибавляют 0,2 г трилона Б, 10,0 г лаурилсульфоэтоксилата натрия и перемешивают до полного растворения.

К полученному раствору последовательно добавляют 2,5 г кокамидопропилбетаина, 1,5 г диэтаноламида жирных кислот кокосового масла, 1,0 г глицерина и перемешивают до получения однородной прозрачной массы. Останавливают и извлекают магнитную мешалку.

Порциями, при медленном перемешивании с помощью шпателя вводят 1,3 г хлористого натрия.

К полученной бесцветной гелеобразной массе прибавляют 10,0 г натурального абразива при медленном перемешивании с помощью шпателя.

Полученная густая масса коричневого цвета пригодна к использованию в течение 15 дней при хранении в закрытой таре. Перед применением рекомендуется тщательно перемешать состав.

7.3.3 Приготовление средства сравнения для ДСИЗ, предназначенных для очищения от особо устойчивых загрязнений

Состав средства сравнения приведен в таблице 6.

Таблица 6

Наименование сырья	Массовая доля, %
Лаурилсульфоэтоксилат натрия	10,0
Кокамидопропилбетаин	2,5
Диэтаноламиды жирных кислот кокосового масла	2,0
Абразив натуральный	8,0
Растворители: диметиловые эфиры органических кислот	5,0
Ксантановая камедь	0,8
Вода дистиллированная	71,7

В стеклянный стакан вместимостью 250 $см^3$ добавляют 71,7 $см^3$ дистиллированной воды и помещают внутрь магнитную мешалку. Прибавляют 10,0 г лаурилсульфоэтоксилата натрия и перемешивают до полного растворения.

К полученному раствору последовательно добавляют 2,5 г кокамидопропилбетаина, 2,0 г диэтаноламида жирных кислот кокосового масла и перемешивают до получения однородной прозрачной массы.

Затем медленно порциями прибавляют 0,8 г порошка ксантановой камеди, избегая образования комков. Перемешивают до набухания камеди и получения однородной прозрачной загущенной массы.

К полученной бесцветной массе прибавляют 5,0 г растворителей (диметиловых эфиров органических кислот) при перемешивании до получения однородной прозрачной массы и прибавляют 8,0 г порошка абразива при медленном перемешивании с помощью шпателя.

Полученная масса коричневого цвета пригодна к использованию в течение 15 дней при хранении в закрытой таре. Перед применением рекомендуется тщательно перемешать состав.

8 Проведение испытания

8.1 Условия проведения испытания

Определение направленной эффективности (очищающей способности) ДСИЗ проводится в нормальных климатических условиях:

- при температуре окружающего воздуха от 18 °С до 25 °С;
- при относительной влажности окружающего воздуха от 40 % до 80 %.

8.2 Метод А — определение направленной эффективности методом с применением чистящего устройства (контрольный метод)

8.2.1 Помещают сегмент загрязненной кожи, подготовленный по 7.2.1—7.2.4, на лист фильтровальной бумаги загрязнением вниз, на сегмент помещают поролон размером 150×60 мм, а на поролон деревянную пластину размером 150×60 мм.

8.2.2 Загибают и фиксируют степлером края сегмента кожи на торцах деревянной пластины.

8.2.3 Вставляют подготовленную пластину с загрязненной кожей в кассету чистящего устройства.

8.2.4 Закрепляют в съемном держателе подвижной части чистящего элемента чистую искусственную кожу 50×40 мм поверх поролона размером 40×30 мм.

8.2.5 Взвешивают и наносят на чистую кожу (0,1 ± 0,01) г испытуемого ДСИЗ.

8.2.6 Вручную, не прикладывая усилий, разносят ДСИЗ по поверхности загрязненной кожи одним возвратно-поступательным движением.

8.2.7 Фиксируют держатель в подвижной части чистящего устройства. Помещают подвижную часть в ручном режиме над кассетой с закрепленной на ней пластиной с загрязненной кожей, опускают держатель с чистой кожей на кассету и включают устройство в автоматическом режиме на четыре цикла.

8.2.8 После остановки устройства:

- для тестирования средств от неустойчивых и устойчивых загрязнений сразу наносят с помощью пипетки на поверхность обработанной кожи 0,2 $см^3$ дистиллированной воды и снова включают устройство на четыре цикла;
- для тестирования средств от особо устойчивых загрязнений через 30 с наносят с помощью пипетки на поверхность обработанной кожи 0,2 $см^3$ дистиллированной воды и снова включают устройство на четыре цикла.

8.2.9 Останавливают чистящее устройство, поднимают и фиксируют держатель в подвижной части чистящего устройства.

8.2.10 Удаляют и протирают чистой салфеткой от остатков ДСИЗ держатель с чистой кожей для повторного использования.

Примечание — Чистую кожу можно использовать не более 8 раз.

8.2.11 Пластину с обработанной загрязненной кожей вынимают из кассеты, осторожно удаляют скобы. Снимают кожу и промывают ее струей теплой (18 °С — 25 °С) воды без механического воздействия.

8.2.12 Раскладывают кожу на фильтровальную бумагу загрязненной стороной вверх.

8.2.13 Осторожно удаляют остатки воды с загрязненной стороны фильтровальной бумагой и сушат в сушильном шкафу при температуре 60 °С в течение 30 мин, затем остужают до комнатной температуры.

8.2.14 С помощью прибора для измерения коэффициента отражения определяют коэффициент отражения загрязненной кожи после очистки в трех точках вдоль сегмента кожи. Результаты фиксируют.

8.2.15 За результат определения коэффициента отражения загрязненной искусственной кожи после очистки испытуемым ДСИЗ ($R_и$) принимают среднее арифметическое значение результатов измерений.

8.2.16 Для определения коэффициента отражения загрязненной искусственной кожи после очистки средством сравнения ($R_с$) выполняют операции 8.2.5—8.2.15, используя при этом вместо испытуемого ДСИЗ соответствующее по назначению средство сравнения, приготовленное по 7.3.1—7.3.3.

8.3 Метод Б — определение направленной эффективности ручным методом

8.3.1 Сегмент нарезанной для испытаний ручным методом загрязненной кожи, подготовленный по 7.2.1—7.2.4, помещают на лист фильтровальной бумаги загрязнением вниз, кладут на него поролон размером 165×85 мм, а на него помещают шлифовальный брусок. Загибают и фиксируют края сегмента кожи на торцах бруска.

8.3.2 Края кожи маркируют: одна сторона — испытуемое ДСИЗ, вторая — средство сравнения.

8.3.3 Аналогично готовят второй шлифовальный брусок, используя поверх поролона сегмент чистой искусственной кожи размером 240×90 мм. Края кожи маркируют: одна сторона — испытуемое ДСИЗ, вторая — средство сравнения.

8.3.4 С помощью трафарета по 6.19 на центр визуально определенной середины одной половины шлифовального бруска, обтянутого чистой кожей, наносят (0,1 ± 0,01) г испытуемого ДСИЗ, на центр визуально определенной середины второй половины шлифовального бруска наносят (0,1 ± 0,01) г средства сравнения.

8.3.5 Помещают шлифовальный брусок с нанесенными составами точно поверх горизонтально расположенного шлифовального бруска, обтянутого загрязненной кожей. Контролируют совпадение взаимного расположения испытуемого ДСИЗ и средства сравнения.

8.3.6 Соединенными шлифовальными брусками в горизонтальном положении совершают круговые движения (по четыре в каждую сторону) брусков относительно друг друга с амплитудой не более 2—3 см без давления на шлифовальные бруски.

8.3.7 Оценивают равномерность распределения очищающих средств по участку загрязненной кожи.

8.3.8 Соединяют шлифовальные бруски, переводят их в вертикальное положение относительно их плоскостей. Совершают по четыре возвратно-поступательных движения руками в направлении обеих осей брусков и по четыре круговых движения в каждую сторону с амплитудой не более 2—3 см, осуществляя взаимное давление на шлифовальные бруски, как при обычном мытье рук.

8.3.9 Разнимают шлифовальные бруски, переводят их в горизонтальное положение:

- для тестирования средств от неустойчивых и устойчивых загрязнений сразу наносят с помощью пипетки по 0,2 $см^3$ дистиллированной воды в центры визуально определенной середины левой и правой половины шлифовального бруска, обтянутой загрязненной кожей;
- для тестирования средств от особо устойчивых загрязнений через 30 с наносят с помощью пипетки по 0,2 $см^3$ дистиллированной воды в центры визуально определенной середины левой и правой половины шлифовального бруска, обтянутой загрязненной кожей.

8.3.10 Затем соединяют шлифовальные бруски и совершают по четыре возвратно-поступательных движения руками в направлении обеих осей брусков и по четыре круговых движения в каждую сторону с амплитудой не более 2—3 см, осуществляя взаимное давление на шлифовальные бруски, как при обычном мытье рук.

8.3.11 Разнимают шлифовальные бруски и, не выпуская их из рук, ополаскивают оба шлифовальных бруска под струей теплой воды (18 °С — 25 °С) в течение от 15 до 20 с, соединяя и разъединяя их и совершая круговые движения в каждую сторону по три раза.

8.3.12 Аккуратно снимают с шлифовальных брусков образцы кожи, удаляют излишки влаги с помощью фильтровальной бумаги и сушат в сушильном шкафу при температуре 60 °С в течение 30 мин, затем остужают до комнатной температуры.

8.3.13 С помощью прибора для измерения коэффициента отражения определяют коэффициент отражения загрязненной искусственной кожи после очистки составом средства сравнения ($R_с$) и коэффициент отражения загрязненной искусственной кожи после очистки испытуемым ДСИЗ ($R_и$) в трех точках, используя трафарет по 6.19.

8.3.14 За результат измерения принимают среднее арифметическое значение результатов измерений.

9 Обработка и оформление результатов определения

Направленную эффективность (очищающую способность) испытуемого ДСИЗ X, %, вычисляют по формуле

$$X = \frac{R_и - R_1}{R_с - R_1} \cdot 100, \quad (1)$$

где R_1 — коэффициент отражения загрязненного сегмента искусственной кожи;

$R_и$ — коэффициент отражения сегмента искусственной кожи после очистки испытуемым ДСИЗ;

$R_с$ — коэффициент отражения сегмента искусственной кожи после очистки составом средства сравнения.

За результат определения принимают среднее арифметическое значение результатов четырех параллельных определений, абсолютное допускаемое расхождение между которыми не должно превышать 6 %.

Результат определения округляют до целого числа.

Результаты межлабораторных испытаний приведены в приложении Б.

После определения значения очищающей способности испытуемого ДСИЗ необходимо провести ее оценку в соответствии с данными, представленными в таблице 7.

Таблица 7 — Определение категории направленной эффективности ДСИЗ очищающего типа

Категория направленной эффективности	Направленная эффективность (очищающая способность) X, %
Неэффективные	Менее 90
II	90—100
I	101—115
Высшая	Более 116

Приложение А
(обязательное)

Чертеж трафарета, используемого при определении по методу Б

Чертеж трафарета из полимерного материала по 6.19 приведен на рисунке А.1.

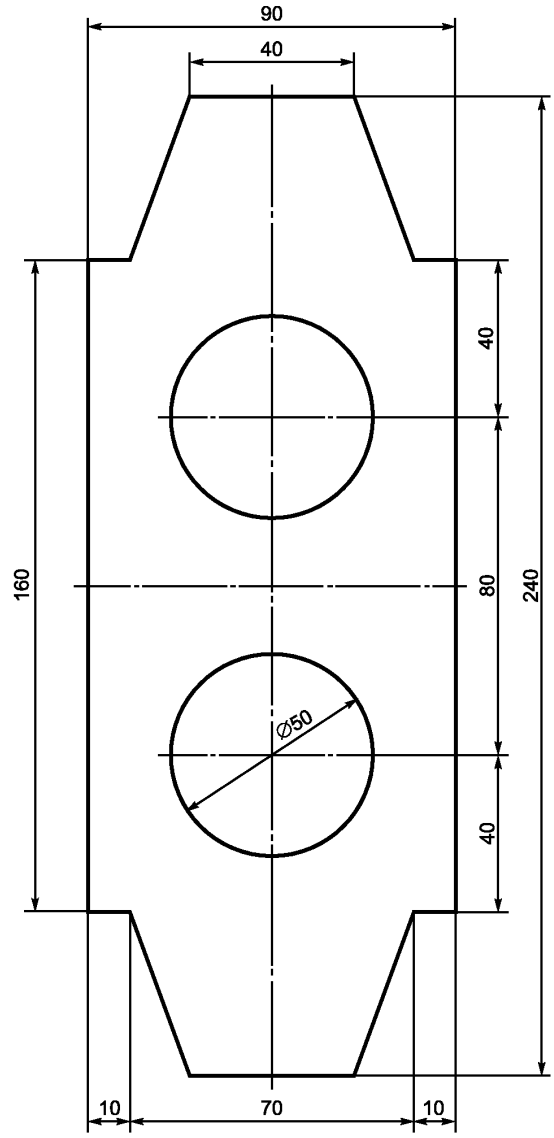


Рисунок А.1

Приложение Б
(справочное)

Результаты межлабораторных испытаний

Межлабораторные испытания, результаты которых представлены в таблице Б.1, проведены в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 5725-2.

Таблица Б.1

Наименование показателя	Подтип ДСИЗ		
	ДСИЗ, предназначенные для очищения		
	от неустойчивых загрязнений	от устойчивых загрязнений	от особо устойчивых загрязнений
Количество лабораторий, оставшихся после исключения лабораторий, выбывших из испытания	2	2	2
Количество признанных результатов	20	20	19
Среднее значение X, %	119,34	100,74	103,23
Стандартное отклонение повторяемости S_r, %	2,51	2,64	4,53
Относительное стандартное отклонение повторяемости RSD_r, %	2,10	2,62	4,39
Показатель повторяемости r, %	7,02	7,39	12,69
Стандартное отклонение воспроизводимости S_R, %	8,81	2,64	5,27
Относительное стандартное отклонение воспроизводимости RSD_R, %	7,38	2,62	5,11
Показатель воспроизводимости R, %	24,67	7,13	14,77

УДК 614.89:006.354 ОКС 13.340.99

Ключевые слова: средства индивидуальной защиты дерматологические, ДСИЗ, направленная эффективность, очищающая способность

БЗ 10—2018/49

Редактор *В.Н. Шмельков*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Ю. Митрофанова*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 05.10.2018. Подписано в печать 19.10.2018. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,68.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,

117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru