ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 59394— 2021

ЭКИПИРОВКА ЗАЩИТНАЯ ДЛЯ КОНТАКТНЫХ ВИДОВ ЕДИНОБОРСТВ

Технические требования и методы испытаний защитной экипировки для головы

(ISO 21924-4:2017, NEQ)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2021

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Ассоциацией Саморегулируемой организацией «Отраслевое объединение национальных производителей в сфере физической культуры и спорта «Промспорт» (СРО «Промспорт»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 444 «Спортивные и туристские изделия, оборудование, инвентарь, физкультурные и спортивные услуги»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 16 марта 2021 г. № 138-ст

4 В настоящем стандарте учтены основные нормативные положения международного стандарта ИСО 21924-4:2017 «Защитная экипировка для боевых искусств. Часть 4. Дополнительные требования и методы испытаний защитной экипировки для головы» (ISO 21924-4:2017 «Protective equipment for martial arts — Part 4: Additional requirements and test methods for head protectors», NEQ)

5 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 (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2021

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

ЭКИПИРОВКА ЗАЩИТНАЯ ДЛЯ КОНТАКТНЫХ ВИДОВ ЕДИНОБОРСТВ

Технические требования и методы испытаний защитной экипировки для головы

Protective equipment for martial arts. Technical requirements and test methods for head protectors

Дата введения — 2021—05—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает технические требования и методы испытаний защитной экипировки для головы без защиты лица (далее — экипировка), применяемых в спортивных единоборствах без оружия, таких как тхэквондо, каратэ, кикбоксинг и аналогичных дисциплинах. Стандарт применим для экипировки, используемой в боксе.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ EN 960 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты головы. Макеты головы человека для испытаний защитных касок. Общие технические требования

ГОСТ ISO 105-A02 Материалы текстильные. Определение устойчивости окраски. Часть A02. Серая шкала для оценки изменения окраски

ГОСТ ISO 105-A03 Материалы текстильные. Определение устойчивости окраски. Часть A03. Серая шкала для оценки степени закрашивания

ГОСТ Р ИСО 105-E04 Материалы текстильные. Определение устойчивости окраски. Часть E04. Метод определения устойчивости окраски к поту

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 следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **защитная экипировка для контактных видов единоборств** (protective equipment for martial arts): Одежда и приспособления, носимые на теле, для защиты от действия внешних сил и воздействий в контактных видах единоборств.

Издание официальное

3.2 **зона защиты** (zone of protection): Область защитной экипировки, предназначенная для защиты пользователя.

4 Технические требования

4.1 Общие требования

Экипировка должна быть сконструирована с учетом требований защиты для снижения ударных воздействий на голову пользователя во время занятий тем видом единоборств, для которого она предназначена. Экипировку конструируют так, чтобы ее можно было легко надевать и снимать.

Необходимо чтобы материалы, швы, кромки и части экипировки, находящиеся в контакте с телом пользователя, соответствовали гигиеническим нормам.

Окраска экипировки или ее частей должна быть устойчива к поту.

Для текстильных материалов это требование считается выполненным, если при использовании раствора щелочи и кислоты по ГОСТ Р ИСО 105-Е04 устойчивость окраски составляет 3—4 балла по ГОСТ ISO 105-A02 и ГОСТ ISO 105-A03.

Для других материалов данные требования считают выполненными при отсутствии переноса красителя на фильтровальную бумагу.

Чистка экипировки, проводимая в соответствии с инструкцией изготовителя, не должна привести к потере защитных свойств, соответствующих требованиям настоящего стандарта.

4.2 Отверстия

Экипировку конструируют так, чтобы уши оставались открытыми, что позволяет пользователю сохранять слух и предотвращать повреждения, вызываемые давлением воздуха при ударах в область ушей. Экипировку могут пронизывать отверстия, обеспечивающие вентиляцию.

4.3 Масса

Максимально допустимая масса экипировки зависит от окружности головы, как указано в таблице 1.

Таблица 1 — Масса защитной экипировки в зависимости от окружности головы

Параметр	Величина параметра			
Окружность головы, мм	<540	540 до 560	>560 до 580	>580
Масса, г	≤ 360	≤ 380	≤ 400	≤ 420

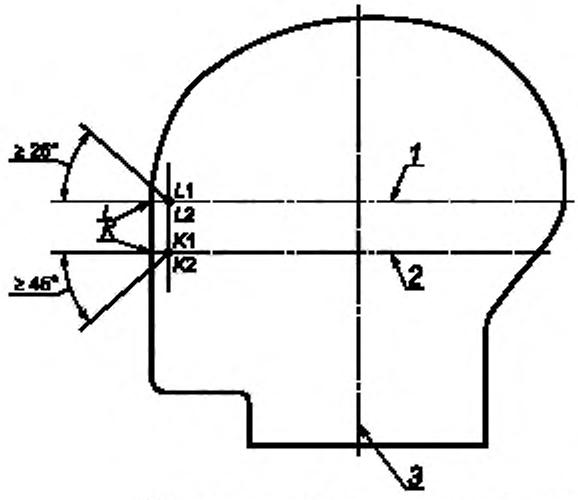
4.4 Определение размеров

Изготовитель должен указывать на экипировке предельные размеры окружности головы пользователя в сантиметрах, для которого она разработана.

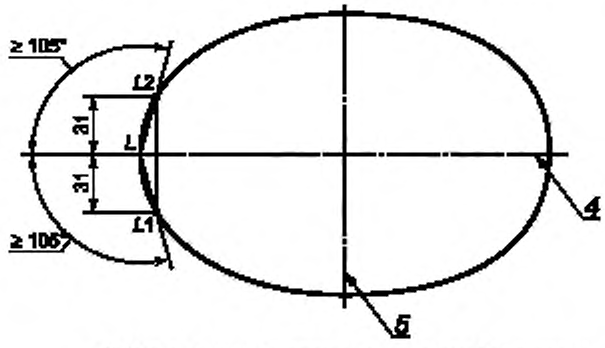
4.5 Поле обзора

Поле обзора не должно быть закрыто. Оно ограничено следующими углами, как показано на рисунке 1:

- горизонтальное: не менее 105° от медианной плоскости до левой и правой сторон;
- верхнее: не менее 25° от контрольной плоскости;
- нижнее: не менее 45° от основной плоскости.



а) Сечение макета головы в медианной плоскости



б) Сечение макета головы в контрольной плоскости

1 — контрольная плоскость; *2* — основная плоскость, *3* — центральная вертикальная ось, *4* — медианная плоскость, *5* — средняя вертикальная поперечная плоскость

Рисунок 1 — Поле обзора

4.6 Крепление

Изготовитель обязан предусмотреть систему крепления, которая дает возможность пользователю прочно закрепить экипировку без посторонней помощи.

Конструкция экипировки должна обеспечивать индивидуальную подгонку и крепление на голове пользователя без смещений во время эксплуатации.

Жесткие и острые кромки необходимо полностью закрыть мягкой прокладкой.

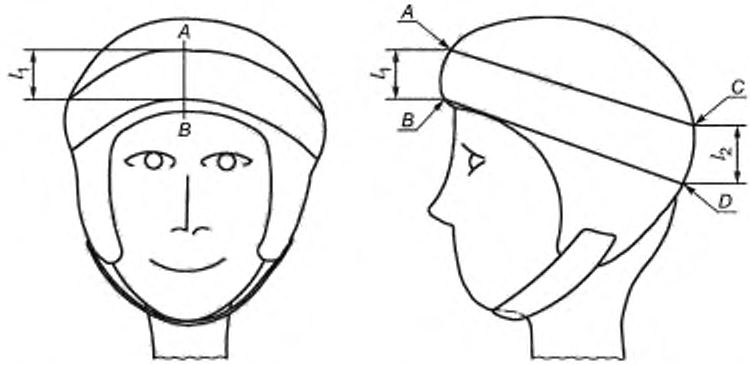
Детали системы крепления принято считать удовлетворяющими требованиям настоящего стандарта, если не произошло повреждений, разрушений, растрескивания, расстегивания или иных признаков выхода из строя.

После каждого испытания смещение экипировки от исходного положения должно составлять менее 5% длины окружности головы. Систему крепления следует оснастить устройствами регулировки.

4.7 Зона защиты

Экипировка должна перекрывать зону защиты, включая наибольший диаметр. Расположение и габариты зоны защиты должны соответствовать габаритам, указанным на рисунке 2 и приведенным в

таблице 2. Изготовителю необходимо представить информацию о правильном расположении экипировки и положении зоны защиты с привязкой к наружным размерам экипировки.



l_1 — ширина зоны защиты вдоль плоскости симметрии экипировки в области лба; l_2 — ширина зоны защиты вдоль плоскости симметрии экипировки на затылке; *A*, *B*, *C*, *D* — точки разметки

Рисунок 2 — Положение зоны защиты экипировки для головы

Таблица 2 — Размеры зоны защиты экипировки для головы

В миллиметрах

Окружность головы	l_1, не менее	l_2, не менее
<530	30	40
530 до 560	35	45
>560 до 580	40	50
>580	45	55

4.8 Показатели работы при ударе

Экипировку считают соответствующей требованиям настоящего стандарта, если она выдерживает силу удара 2 кН.

5 Методы испытаний

5.1 Общие положения

Если специальные методы испытаний не указаны, то требования настоящего стандарта проверяют путем измерения, визуального осмотра, тактильного осмотра и т.д. Испытывать следует новые, не бывшие в употреблении изделия.

5.2 Отбор образцов

Для проведения испытания отбирают по две экипировки каждого размера.

5.3 Кондиционирование

Перед проведением испытаний образцы необходимо почистить три раза в соответствии с инструкцией изготовителя.

Испытания проводят при температуре (20 ± 2) °С и относительной влажности (65 ± 5) %. Перед испытанием образцы выдерживают при этой температуре и влажности не менее 4 ч.

5.4 Определение устойчивости окраски к поту

5.4.1 Текстильные материалы

Испытание проводят в соответствии с ГОСТ Р ИСО 105-Е04.

Если в экипировке использованы разные текстильные материалы или имеют разный цвет, каждый материал и каждый цвет испытывают отдельно.

5.4.2 Нетекстильные материалы

5.4.2.1 Общие сведения

Если экипировка изготовлена из разных нетекстильных материалов или цветов, каждый материал и каждый цвет испытывают отдельно.

Оборудование состоит из следующих компонентов:

- фильтровальной бумаги средней пористости;
- клейкой ленты, бесцветной самоклеящейся пластмассовой ленты шириной 12 мм;
- испытательного раствора, состоящего:

а) из 4,5 г хлорида натрия, NaCl;

б) 0,3 г хлорида калия, KCl;

в) 0,3 г сульфата натрия, Na_2SO_4;

г) 0,4 г хлорида аммония, NH_4Cl;

д) 3,0 г молочной кислоты, $CH_3 \cdot CH(OH) \cdot COOH$, с концентрацией приблизительно 90 %;

е) 0,2 г мочевины, $H_2N \cdot CO \cdot NH_2$;

ж) 1000 $см^3$ дистиллированной воды или воды эквивалентной степени чистоты,

- эксикатора;
- сушильной печи с температурой (40 ± 2) °С.

5.4.2.2 Проведение испытания

Из фильтровальной бумаги вырезают полоску шириной 15 мм, длиной 80 мм. Пропитывают полоску испытующим раствором.

С помощью клейкой ленты прикрепляют пропитанную полоску фильтровальной бумаги как можно плотнее к образцу. Клейкая лента должна закрывать полоску фильтровальной бумаги в длину и выступать не менее чем на 10 мм с обоих концов полоски.

Подготовленный образец выдерживают в эксикаторе в течение 2 ч при температуре (40 ± 2) °С над водой. Предварительно эксикатор нагревают до температуры проведения испытания и оставляют в печи на весь период проведения испытания.

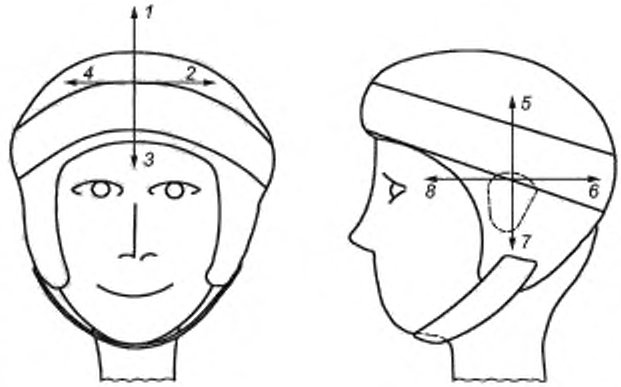
Затем снимают фильтровальную бумагу с образца и осматривают ее на предмет окрашивания.

5.5 Определение поля обзора

Устанавливают экипировку на макете головы соответствующего размера. Макет головы должен соответствовать ГОСТ EN 960. Необходимо убедиться, что медианная плоскость экипировки совпадает с медианной плоскостью макета головы. Регулируют положение экипировки на макете головы согласно инструкциям изготовителя. С помощью угловых шаблонов или других средств измерения углов обзора определяют соответствие экипировки требованиям к полю обзора, указанному в 4.5.

5.6 Крепление

Экипировку крепят на голове испытателя с соответствующей окружностью головы согласно заявленным изготовителем размерам. Положения для испытаний и направления приложения силы показаны на рисунке 3.



1 — 8 — направления приложения силы

Рисунок 3 — Места для испытаний и направления приложения силы на экипировке для головы

Направления приложения силы для испытаний показаны стрелками с 1 по 8. Направления проходят по касательной к экипировке. Положение для одного испытания должно находиться с передней стороны на вертикальной плоскости симметрии и на верхнем крае зоны защиты. Положение для другого испытания — как можно ближе к уху в пределах зоны защиты. Прикладываемая при испытании сила составляет 20 Н в каждом положении, время воздействия — (30 ± 5) с.

Во время приложения силы измеряют максимальное смещение экипировки. Необходимо выполнить не менее одного испытания для каждого направления. После каждого испытания образец возвращают в исходное положение.

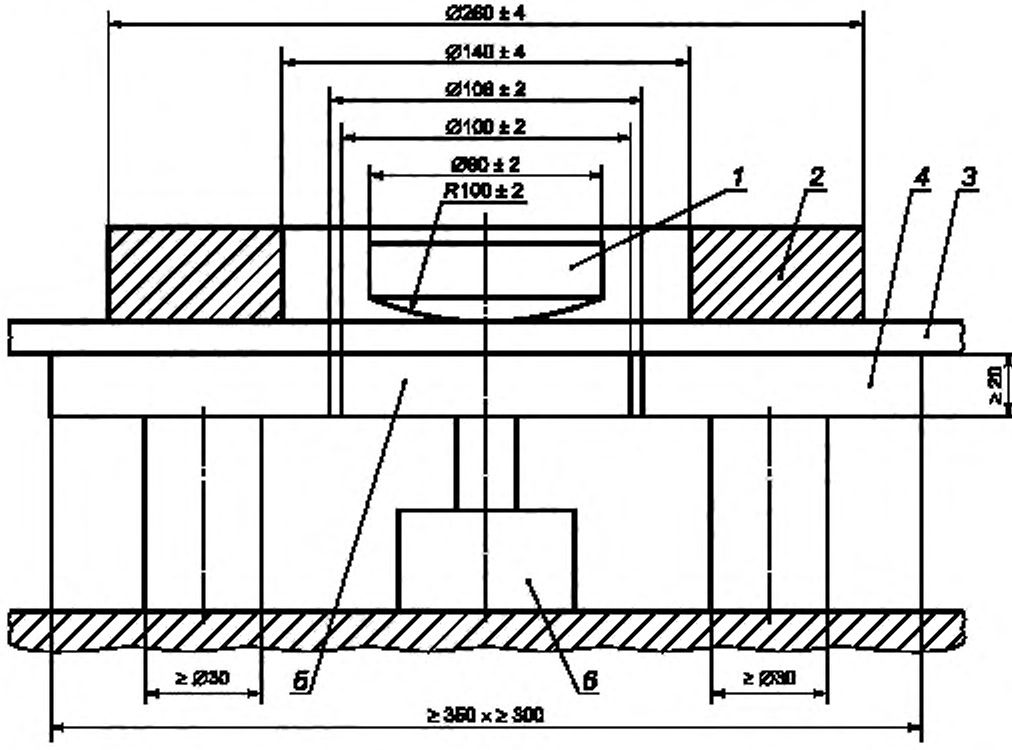
5.7 Зона защиты

Экипировку следует закрепить на голове испытателя с соответствующей окружностью головы или на макете головы соответствующего размера. Согласно инструкциям изготовителя, на экипировку наносят точки *A*, *B*, *C* и *D*, как показано на рисунке 2. Для разметки экипировку раскладывают на плоскости и наносят очертания мест испытаний. Экипировку можно разрезать для получения плоского образца. Однако зона защиты не должна быть разделена на несколько частей. Вначале следует нанести линии *AC* и *BD* как ограничивающие линии для зоны защиты на внешней поверхности плоской экипировки. Линии должны касаться кромки экипировки в зоне лба и не пересекать ее. При необходимости точки *A*, *B*, *C* и *D* можно перенести в соответствии с размерами, указанными в таблице 2, и инструкцией изготовителя в плоскость симметрии экипировки.

5.8 Показатели работы при ударе

5.8.1 Оборудование

Принцип испытания на удар показан на рисунке 4.



1 — ударник; *2* — компрессионное кольцо; *3* — защитная экипировка для головы; *4* — стальная пластина *5* — опора; *6* — датчик нагрузки

Рисунок 4 — Принцип испытания экипировки на удар

5.8.1.1 В качестве опоры образца используют плоскую горизонтальную стальную пластину шириной не менее 300 мм, длиной не менее 350 мм и толщиной не менее 20 мм. В центре плоской пластины должно быть цилиндрическое отверстие диаметром (106 ± 2) мм.

5.8.1.2 Цилиндрическая наковальня диаметром (100 ± 2) мм, толщиной не менее 20 мм, с плоской верхней поверхностью должна быть смонтирована на датчике нагрузки. Поверхность наковальни, обращенную к ударнику, устанавливают на одном уровне с поверхностью плоской пластины с допуском ±1 мм.

5.8.1.3 Для крепления образца к опоре следует использовать компрессионное кольцо из стали с массой (10 ± 0,1) кг, внутренним диаметром (140 ± 4) мм и наружным диаметром (260 ± 4) мм.

5.8.1.4 Следует применять ударник массой (2,500 ± 0,025) кг и цилиндрической формой диаметром (80 ± 2) мм. Ударная поверхность — выпуклая с радиусом закругления (100 ± 2) мм.

Ударнику должно быть обеспечено падение вдоль вертикальной оси наковальни с допуском ±2 мм. Ударник следует направлять так, чтобы его скорость всегда была не менее 95 % скорости при свободном падении.

Необходимо предусмотреть средство измерения скорости ударника в точке удара. Для измерения силы следует применять электронный измерительный прибор со следующими характеристиками:

- минимальная частота измерений — 2000 Гц;
- класс точности датчика нагрузки — 0,2;
- максимальная нагрузка — 10 кН.

5.8.2 Порядок проведения испытаний

Экипировку закрепляют компрессионным кольцом на плоской несущей опоре так, чтобы она находилась выше центра наковальни. Компрессионное кольцо должно быть установлено в плоскости так, чтобы наковальня располагалась в центре кольца с допуском ± 5 мм. Экипировку следует перемещать на несущей опоре для достижения следующей позиции для испытания.

Если не представляется возможным прижать экипировку на плоскости компрессионным кольцом, придающим жесткость конструкции, экипировка должна быть разрезана до получения возможности расположения на плоскости. Зазор между экипировкой и компрессионным кольцом следует заполнить частями из однотипной экипировки, чтобы установить компрессионное кольцо горизонтально. Части экипировки, применяемые для заполнения, следует располагать за пределами радиуса 40 мм от оси ударника. Три удара с энергией 3 Дж выполнены на каждом из трех мест для испытания с интервалом (120 ± 15) с между ударами. Места для испытания следует выбирать такие, при которых предполагают наихудшие результаты испытаний. По меньшей мере, по одному месту для испытания следует выбрать, соответственно, в зоне лба, в зоне затылка и в зоне боковой стороны головы. Места испытания должны быть разнесены не менее чем на 80 мм по радиусу друг от друга. Если выбраны места для удара на расстоянии менее 80 мм друг от друга, то для испытания на удар должны быть выбраны по меньшей мере две экипировки одного и того же типа.

6 Маркировка

Экипировка должна иметь хорошо читаемую и долговечную маркировку, содержащую следующие сведения:

- название или торговую марку изготовителя или его представителя и их почтовые адреса;
- обозначение экипировки, коммерческое наименование;
- размер;
- обозначение стандарта;
- месяц и год изготовления;
- пиктограмму, указывающую на необходимость ознакомиться с инструкцией изготовителя.

7 Информация изготовителя

Изготовитель поставляет экипировку с руководством по эксплуатации.

Документ представляют на официальном языке страны, в которой продается экипировка. Он содержит следующее:

- информацию, указанную в разделе 6, кроме даты изготовления;

- адрес изготовителя или его уполномоченного представителя;
- разъяснение защитных свойств экипировки,
- инструкцию по выбору правильного размера и подгонке;
- детали размера экипировки, относящиеся к параметрам тела пользователя;
- указание зоны защиты на экипировке;
- инструкцию по правильному закреплению и регулированию экипировки для предупреждения смещения во время эксплуатации;
- основания для принятия решения о том, что экипировка перестала обеспечивать необходимую защиту из-за повреждения, старения или износа;
- предупреждение о возможном воздействии внешней среды, загрязнении или неправильной эксплуатации, способных существенно ухудшить защитные свойства экипировки;
- предупреждение о том, что экипировка не обеспечивает полной защиты от травм;
- инструкцию по чистке.

УДК 796.022.7:85:006.354 ОКС 97.220.01

Ключевые слова: защитная экипировка для головы, область защиты, требования безопасности, методы испытаний

Редактор *В.Н. Шмельков*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 16.03.2021. Подписано в печать 22.03.2021. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,18.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
www.gostinfo.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru