ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 58845— 2021

ЭКИПИРОВКА ЗАЩИТНАЯ ДЛЯ ХОККЕЯ С ШАЙБОЙ

Требования и методы испытаний средств защиты лица игроков

(ISO 10256-3:2016, 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 24 февраля 2021 г. № 88-ст

4 В настоящем стандарте учтены основные нормативные положения международного стандарта ИСО 10256-3:2016 «Защитная экипировка для применения в хоккее на льду. Часть 3. Средства защиты лица игроков» (ISO 10256-3:2016 «Protective equipment for use in ice hockey — Part 3: Face protection for skaters», 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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 1
4 Типы средств защиты лица 4
5 Технические требования 4
5.1 Требования безопасности 4
5.2 Эргономика 4
5.3 Прикрепление 4
5.4 Ограничения размера и массы (только тип B2) 4
5.5 Оптическое качество 4
5.6 Поле обзора 5
5.7 Проникновение (лезвие для испытаний) 5
5.8 Сопротивление удару шайбы 5
5.9 Конструирование 7
5.10 Защищенная область 9
6 Методы испытаний 10
6.1 Отбор образцов 10
6.2 Допуски 10
6.3 Проверка и определение массы 10
6.4 Кондиционирование 10
6.5 Позиционирование 11
6.6 Определение качества обзора средства защиты лица 11
6.7 Определение проникновения 11
6.8 Определение сопротивления удару шайбы. Средства защиты лица 11
7 Протокол испытаний 12
8 Маркировка 13
9 Информация изготовителя 13
Приложение А (обязательное) Метод испытаний оптического качества 14
Приложение Б (обязательное) Описание шайбы 18

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЭКИПИРОВКА ЗАЩИТНАЯ ДЛЯ ХОККЕЯ С ШАЙБОЙ

Требования и методы испытаний средств защиты лица игроков

Protective equipment for use in ice hockey.
Requirements and test methods of face protection for skaters

Дата введения —2021—05—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на средства защиты лица в хоккее с шайбой (далее — средства защиты) и устанавливает требования и методы испытаний конструкции и области защиты, сопротивления удару шайбы, вдавливания, поля обзора и оптических характеристик средств защиты.

Настоящий стандарт распространяется на средства защиты лица полевых игроков и некоторых судей (например, рефери в поле).

Настоящий стандарт применяют совместно с ГОСТ Р 58843.

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 24621 (ISO 868:2003) Пластмассы и эбонит. Определение твердости при вдавливании с помощью дюрометра (твердость по Шору)

ГОСТ Р 58843 Экипировка защитная для хоккея с шайбой. Общие технические условия

ГОСТ Р 58844—2021 Экипировка защитная для хоккея с шайбой. Требования и методы испытаний средств защиты головы игроков

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 **бесконтактная зона** (no-contact zone): Выделенная зона макета головы, в которой не предусмотрен контакт во время испытания сопротивления удару шайбы.

Издание официальное

3.2 **гониометр** (goniometer): Устройство позиционирования, которое перемещает макет головы так, что можно регистрировать поворот и перемещение относительно точки роговицы глаза в горизонтальном и вертикальном направлениях.

3.3 **диоптр** (dioptre): Блок фокусирующей силы, выраженной в обратных метрах ($м^{-1}$), линзы, или поверхности, или вергентности (показатель преломления, деленный на радиус) волнового фронта.

3.4 **зона обзора** (scan area): Овальная площадь периферийных полей, определенная верхним, временным, нижним и носовым направлениями.

3.5 **коллимированный свет** (collimated light source): Доля видимого света (380—780 нм), передаваемого средой в падающий свет.

3.6 **комбинация** (combination): Комбинированный блок средства защиты всего лица или визора, установленный на хоккейном шлеме, с которым предусмотрено применение.

3.7 **коэффициент светопроницаемости** (luminous transmittance): Отношение (видимого) света, передаваемого средой, к (видимому) падающему свету.

3.8 **надпереносье** (glabella): Наиболее выступающая точка посредине между бровями, идентичная надпереносью лобной кости.

3.9 **направления поля обзора** (field of vision directions):

3.9.1 **направление вниз** (inferior downward): Угол в вертикальной плоскости, измеренный вниз от горизонтали.

3.9.2 **направление к носу** (nasally): Угол в горизонтальной плоскости, измеренный от основного положения взгляда влево для правого глаза и от основного положения взгляда вправо для левого глаза.

3.9.3 **направление вверх** (superior upward): Угол в вертикальной плоскости, измеренный вверх от горизонтали.

3.9.4 **временное направление** (temporally): Угол в горизонтальной плоскости, измеренный от основного положения взгляда вправо для правого глаза и от основного положения взгляда влево для левого глаза.

3.10 **осколок** (chip): Хорошо видимая частица, утраченная средством защиты, площадью более 9 $мм^2$.

3.11 **основное положение взгляда;** ОПВ (primary position of gaze; PPG): Линия, проходящая вперед от центра зрачков, когда смотрят вперед, параллельно медианной и горизонтальной плоскостям.

3.12 **поле обзора** (field of vision): Показатель обзора через смонтированное средство защиты в положении «носки», измеренный относительно входного зрачка стационарного глаза, когда средство защиты установлено на подходящем макете головы.

3.13 **пороговое значение** (threshold value): Значение, получаемое, когда центруют пучок коллимированного света на средней точке между зрачками в основном положении взгляда, макет головы поворачивают на 90° в горизонтальной плоскости и источник коллимированного света контактирует со зрачковым датчиком, ближайшим к источнику света.

3.14 **призматический диоптр** (prism dioptre): Блок, применяемый в измерении отклоняющей мощности призмы.

Примечание — Мощность в призматическом диоптре соответствует умноженному на 100 тангенсу угла отклонения луча света.

3.15 **призматический дисбаланс** (prism imbalance): Случай, когда направление света, проходящего через линзу и входящего в один глаз, отклоняется от направления света, проходящего через линзу и входящего в другой глаз.

3.16 **пролом** (fracture): Трещина на всю толщину, разлом или полное разделение материала.

3.17 **разрешение** (resolution): Способность оптической системы различать две точки при их минимальном разделении.

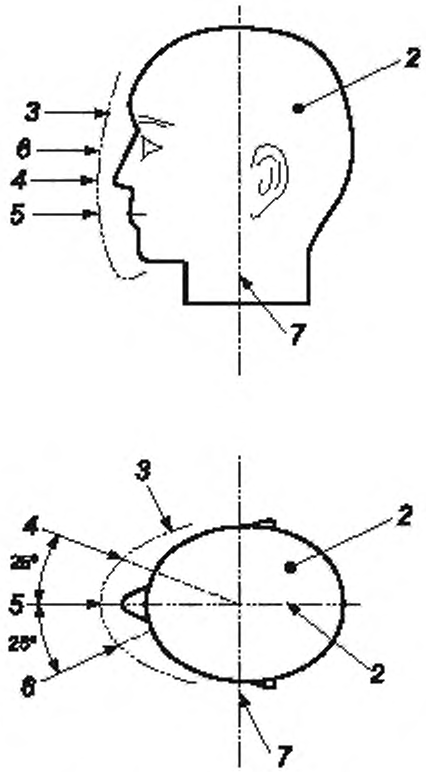
3.18 **средство защиты лица** (face protector): Средство защиты, специально приспособленное для шлема, выполненное для защиты лица пользователя от травм.

3.18.1 **средство полной защиты лица** (full-face protector): Устройство, служащее для уменьшения риска травмы лица участников игры в хоккей с шайбой.

3.18.2 **визор** (visor). Средство защиты, которое служит для уменьшения риска травм глаз участников игры в хоккей с шайбой.

3.19 **точка соединения носовой перегородки и верхней губы S_n** (subnasale): Самая глубокая точка на вогнутости передней поверхности верхней челюсти на средней линии в 3,0 мм от основания носа.

3.20 **ударные площадки для испытаний средств защиты лица** (impact sites for testing face protectors): Заданные точки на различных плоскостях, используемые во время испытаний (см. рисунок 1).



1 — медианная плоскость; *2* — макет головы; *3* — средство защиты лица; *4* — удар в висок; *5* — удар в рот; *6* — удар в глаз; *7* — средняя вертикальная поперечная плоскость

Рисунок 1 — Площадки удара шайбы для испытаний средств защиты лица (вид сбоку и вид сверху)

3.20.1 **ударная площадка глаза** (impact site eye): Точка на горизонтальной плоскости, отклоненная на 25° от медианной плоскости и в направлении глаза.

3.20.2 **ударная площадка рта** (impact site mouth): Точка на пересечении между горизонтальной плоскостью и медианной плоскостью в направлении центра рта на горизонтальной плоскости.

3.20.3 **ударная площадка виска** (impact site side): Точка на середине отрезка между уровнем рта и уровнем глаза на горизонтальной плоскости, смещенная на 25° от медианной плоскости и в направлении центральной вертикальной оси.

3.21 **ускоритель шайбы** (puck accelerator): Устройство, сообщающее хоккейной шайбе заданную скорость, направление и минимальное вращение.

3.22 **фотодатчик** (photosensor): Датчик диаметром 5 мм, устанавливаемый по центру зрачков макета головы, закрываемый 5 мм светопрозрачной линзой с радиусом кривизны 8 мм, с выпуклостью вперед.

Примечание — Фотодатчики имеют косинусное корректирование, обеспечены рассеивающими покрытиями, корректирующими работу светочувствительной поверхности для широких углов падения. Свет, контактирующий с датчиками, дает электрический сигнал, передаваемый в компьютерный интерфейс.

4 Типы средств защиты лица

Тип B1 — средство полной защиты лица для применения участниками игры, кроме вратарей.

Тип B2 — средство полной защиты лица для применения участниками игры, кроме вратарей, в возрасте 10 лет или моложе.

Тип C — средство защиты, которое закрывает только глаза (визор).

5 Технические требования

5.1 Требования безопасности

Изготовитель должен предоставить документацию, подтверждающую соответствие материалов, используемых при изготовлении средств защиты лица, требованиям безопасности ГОСТ Р 58843.

5.2 Эргономика

Изготовители должны предоставить документацию, подтверждающую, что шлем удовлетворяет требованиям эргономики по ГОСТ Р 58843.

5.3 Прикрепление

Средство защиты следует изготовлять с возможностью прикрепления к шлему без специальных инструментов.

5.4 Ограничения размера и массы (только тип B2)

Средства защиты типа B2 следует применять только с шлемами, соответствующими макету головы по ГОСТ EN 960 размерами не более 535, масса шлема и средства защиты лица не должны превышать 900 г.

5.5 Оптическое качество

5.5.1 Визуальная проверка

5.5.1.1 Линзы следует визуально проверять для выявления видимых дефектов (см. рисунок 2):

а) искажение, обусловленное волнами, искривлением и т. д.;

б) дефекты линзы, такие как царапины, серость, пузырьки, трещины, водяные пятна и т. д.

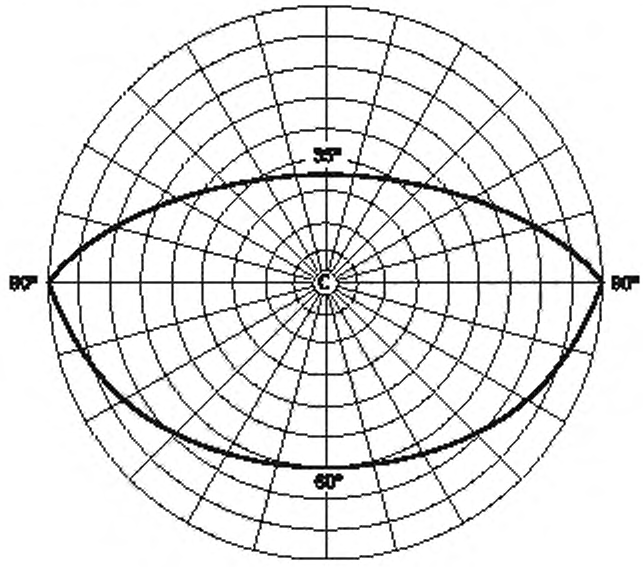


Рисунок 2 — Периферийное поле обзора

5.5.1.2 При наличии указанных в 5.5.1.1 недостатков изделие бракуют и испытание не проводят.

5.5.2 Требования к проведению испытаний

Испытания проводят в условиях окружающей среды по ГОСТ Р 58843. Средства защиты лица, за исключением средств с проволочными решетками, должны:

а) иметь светопроницаемость не менее 80 % (чистыми);

б) быть идентифицированы изготовителем, как тонированные или работающие с фильтрами;

в) иметь минимальную светопроницаемость 20 % через площадь линзы;

г) не иметь затенения в поле обзора, показанном на рисунке 2;

д) отвечать минимальным оптическим требованиям класса 1 или 2 по таблице 1.

Таблица 1 — Ограничения оптического класса

Класс	Остаточная ошибка преломляющей способности		Ошибка пропускной способности призмы	Призматический дисбаланс		Разрешающая способность
	Сфера	Астигматизм		вертикальный	горизонтальный	
1	0,125	0,060	0,5	0,250	0,25 BI/0,75 BO	≥90°
2	0,125	0,125	0,5	0,250	0,25 BI/1,0 BO	≥120°

5.6 Поле обзора

При испытании в условиях внешней среды по ГОСТ Р 58843 средство защиты лица типа С не должно мешать обзору вверх, вниз и в горизонтальных направлениях, заданных следующими углами:

a) вверх — 35°;

b) вниз — 60°;

c) горизонтально — 90°.

5.7 Проникновение (лезвие для испытаний)

При определении проникновения не должно возникать контакта открытого макета головы с лезвием для испытаний в защищенных областях.

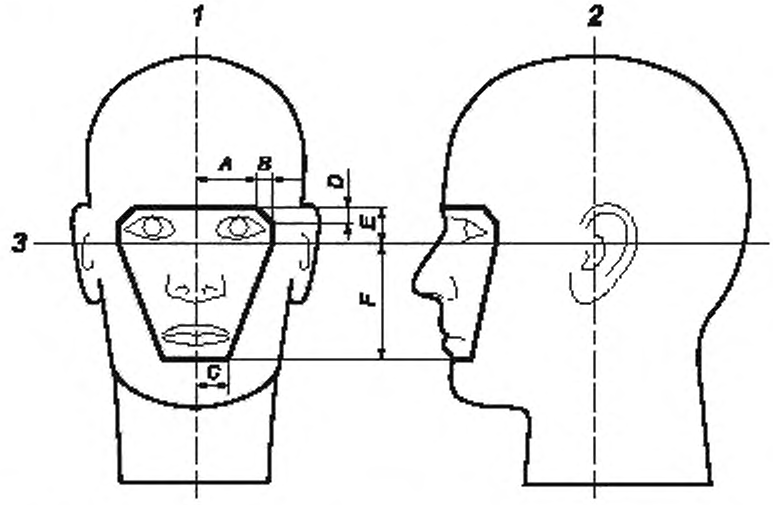
5.8 Сопротивление удару шайбы

5.8.1 Типы B1, B2

5.8.1.1 Контактное испытание

При проведении испытания:

а) ни средство защиты, ни шайба не должны касаться снабженного признаками лица макета головы в бесконтактной зоне. Габариты бесконтактной зоны и ее расположение приведены на рисунке 3 и в таблице 2;



1 — медианная плоскость; *2* — средняя вертикальная поперечная плоскость, *3* — основная плоскость; *A, B, C, D E, F* — габариты в бесконтактной зоне

Рисунок 3 — Бесконтактная зона

Таблица 2 — Габариты бесконтактной зоны в зависимости от размера макета головы

Размер макета головы по ГОСТ EN 960	Габарит бесконтактной зоны, мм					
	A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*
605	51	17	28	18	37	70
575	48	16	28	17	36	68
535	60	0	25	0	36	60
515	55	0	23	0	35	55

б) демпфирующий материал на несущей нагрузку области должен оставаться надежно прикрепленным к средству защиты лица;

в) не должно возникать:

1) поломки конструктивных компонентов средства защиты лица;

2) осколков (растрескивание покрытий поверхности может присутствовать);

3) поломки в местах прикрепления средства защиты к шлему.

5.8.1.2 Ударная вязкость

При проведении испытания на ударную вязкость не должно возникать:

а) разрыва проволоки;

б) трещинообразования;

в) разрыва сварных швов по периметру средства защиты или на концах стыков отрезков проволоки (в варианте сварных средств защиты).

5.8.2 Тип С

5.8.2.1 Контактные испытания

При проведении испытания:

а) визор и шайба не должны касаться снабженного признаками лица макета головы в бесконтактной зоне (см. рисунок 3);

б) не должно возникать:

1) разрыва, трещинообразования или образования осколков средства защиты глаз;

2) отрыва средства защиты глаз от шлема;

3) поломки в местах прикрепления средства защиты глаз к шлему.

5.8.2.2 Испытание на ударную вязкость

При проведении испытания, не должно возникать:

а) разрыва прозрачного визора и в варианте проволочной маски — разрыва проволоки;

б) трещинообразования;

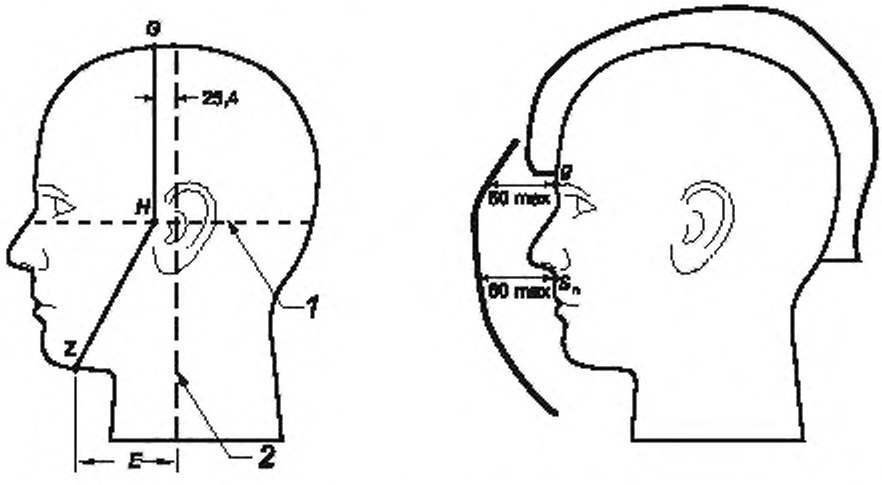
в) разрыва сварных швов по периметру средства защиты или на концах стыков отрезков проволоки в варианте сварных средств защиты.

5.9 Конструирование

5.9.1 Типы B1, B2

5.9.1.1 Максимальное расстояние

Расстояние, измеренное на медианной плоскости и параллельно основной плоскости между внутренней поверхностью средства защиты лица и точками g и S_n на снабженном признаками лица макете головы, не должно превышать 60 мм. Габариты защищенной области и ее расположение приведены на рисунке 4 и в таблице 3.



1 — основная плоскость; *2* — средняя вертикальная поперечная плоскость; *E* — размер защищенной области; *ZHG* — граница защищенной области; S_n — точка соединения носовой перегородки и верхней губы; *g* — надпереносье

Рисунок 4 — Защищенная область для средства полной защиты лица (вид сбоку)

Таблица 3 — Габариты защищенной области в зависимости от размера макета головы

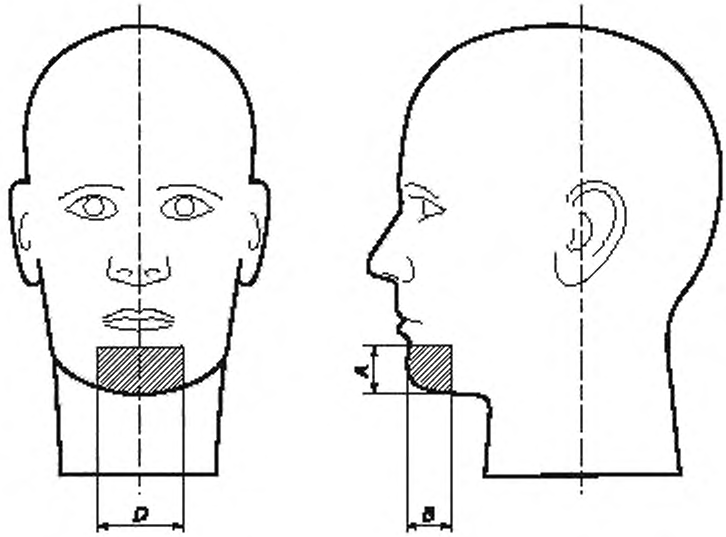
Размер макета головы по ГОСТ EN 960	Габарит *E*, мм
605	81,6
575	78,3
535	76,9
515	75,9

5.9.1.2 Перекрывание

Средство защиты лица должно перекрывать нижнюю кромку шлема (область лба) не менее чем на 6 мм на горизонтальной плоскости.

5.9.1.3 Область подкладки

Средство защиты лица должно иметь область, несущую нагрузку с подкладкой минимальной площади, показанной на рисунке 5.



A, *B*, *D* — габариты несущей нагрузку области в зависимости от размера макета головы (см. таблицу 4)

Рисунок 5 — Минимальная несущая нагрузку область

Таблица 4 — Габариты несущей нагрузку области в зависимости от размера макета головы

Размер макета головы по ГОСТ EN 960	Габарит несущей нагрузку области, мм		
	D	*A* (мин — макс)	*B*
605	53	18—27	18
575	53	18—27	18
535	48	15—24	15
515	42	15—24	15

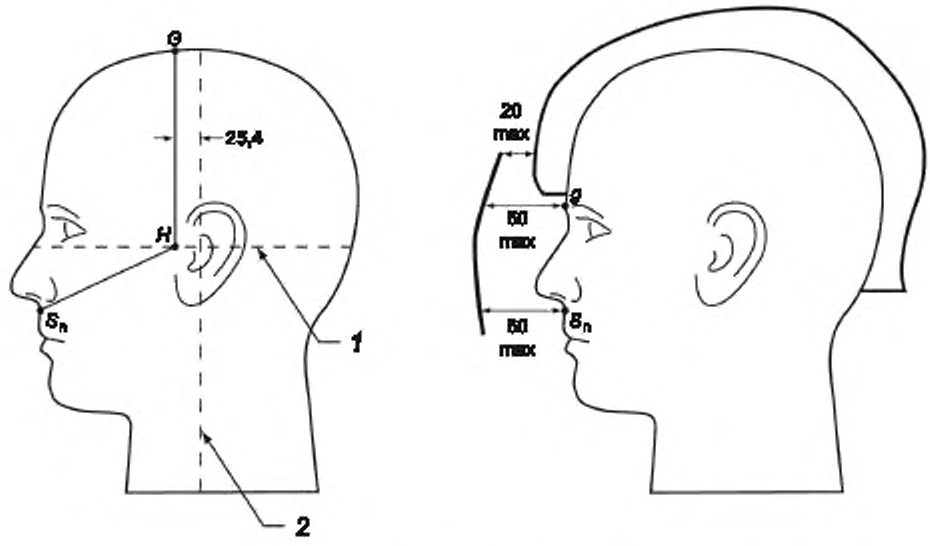
5.9.1.4 Минимальное расстояние

Непокрытые подкладкой части средства защиты лица не должны быть ближе 10 мм к поверхности макета головы.

5.9.2 Тип С

5.9.2.1 Максимальное расстояние от макета головы до средства защиты глаз

Расстояние, измеренное на медианной плоскости параллельно основной плоскости от макета головы между внутренней поверхностью средства защиты глаз и точками *g* и S_n на снабженном признаками лица макете головы, не должно превышать 60 мм, как показано на рисунке 6.



1 — основная плоскость; *2* — средняя вертикальная поперечная плоскость; *GH* — граница защищенной области; S_n — точка соединения носовой перегородки и верхней губы; *g* — надпереносье

Рисунок 6 — Определение защищенной области для визоров (вид сбоку)

5.9.2.2 Перекрывание

Средство защиты глаз должно перекрывать нижнюю кромку шлема (область лба) не менее чем на 6 мм на горизонтальной плоскости.

5.9.2.3 Максимальное расстояние от шлема до средства защиты глаз

Максимальное расстояние между шлемом и средством защиты глаз не должно превышать 20 мм.

5.10 Защищенная область

5.10.1 Типы B1 и B2. Средства полной защиты лица

Область, защищенная средством защиты лица и шлемом, должна проходить горизонтально и вертикально вокруг макета головы до непрерывной линии *GHZ* и *ZHG*, как показано на рисунке 4, перпендикулярно к медианной плоскости, когда средство защиты лица собрано и смонтировано на подходящем шлеме по инструкции изготовителя и установлено на снабженном признаками лица макете головы. В случае, если шлем обеспечивает защиту впереди линии *GHZZHG*, средству защиты лица не требуется проходить назад до линии *GHZZHG*, при условии, что средство защиты лица перекрывает шлем не менее чем на 6 мм перпендикулярно к медианной плоскости.

5.10.2 Тип C. Визоры

Область, защищенная комбинацией визора и шлема, должна проходить поперечно и вертикально вокруг макета головы до непрерывной линии GHS_n и S_nHG как показано на рисунке 6, перпендикулярно к медианной плоскости, когда средство защиты глаз собрано, смонтировано на подходящем шлеме согласно инструкции изготовителя и установлено на снабженном признаками лица макете головы. В случае, если шлем обеспечивает защиту впереди линии GHS_nS_nHG, визору не требуется проходить назад до линии GHS_n, при условии, что визор перекрывает шлем не менее чем на 6 мм перпендикулярно к медианной плоскости.

6 Методы испытаний

6.1 Отбор образцов

6.1.1 Только новые средства защиты лица, поступающие в продажу, должны проходить испытания.

6.1.2 Число образцов

Количество образцов для испытаний и оценки средств защиты лица по типам приведено в таблице 5. Образцы должны быть одного размера и одной модели. Средства защиты лица должны быть новыми, собранными и смонтированными на подходящих шлемах согласно инструкциям изготовителя средства защиты лица.

Таблица 5 — Порядок проведения испытаний защиты лица

Тип средства защиты	Испытание	Номер образца	Ударная площадка	Температура кондиционирования	Скорость шайбы, м/с
B1	Контакт	1	Глаз	Окружающая среда	28
		2	Рот		
		3	Висок		
	Ударная вязкость	4	Глаз, рот или висок	Низкая	33
B2	Контакт	1	Глаз	Окружающая среда	15
		2	Рот		
		3	Висок		
	Ударная вязкость	4	Глаз, рот или висок	Низкая	15
C	Контакт	1	Глаз	Окружающая среда	10
	Ударная вязкость	2		Низкая	28
Примечание — Средства защиты типа B2 испытывают на макетах головы с размера 535 или меньше.					

6.1.3 Комбинация средства защиты лица и шлема

Если средство защиты лица является подходящим для шлемов нескольких моделей, одну такую комбинацию следует подвергать полному испытанию. Другие комбинации следует испытывать по 5.6, 5.8.1.1 или 5.8.2.1, 5.9 и 5.10.

6.2 Допуски

Если не оговорено иное, все допуски принимают в соответствии с ГОСТ Р 58843.

6.3 Проверка и определение массы

Для комбинаций шлема и средства защиты лица типа B2, подходящих для макета головы размера 535 или меньше по ГОСТ EN 960, определяют массу комбинации средств защиты головы и лица одной модели и одного размера, представленных для испытаний, при температуре внешней среды по ГОСТ Р 58843. Вычисляют и регистрируют средние значения в граммах с округлением до 10 г.

6.4 Кондиционирование

Следует кондиционировать образцы средств защиты лица только при температурах окружающей среды и низких температурах в соответствии с ГОСТ Р 58843.

6.5 Позиционирование

6.5.1 Определение индекса позиционирования шлема (ИПШ)

ИПШ и соответствующий размер шлема должны быть представлены изготовителем шлема. Испытательная лаборатория использует макет головы, подходящий по диапазону размеров. Если ИПШ и соответствующий размер шлема не представлены изготовителем, шлем не следует испытывать.

6.5.2 Позиционирование шлемов с средствами полной защиты лица

6.5.2.1 Общие положения

Средство защиты лица устанавливают на макете головы своего диапазона размеров согласно инструкции изготовителя, чтобы подбородочный участок средства защиты опирался на область макета головы, несущую нагрузку, как показано на рисунке 5, и шлем устанавливают согласно ИПШ.

6.5.2.2 Определение конструкции и защищенной области

При установке согласно 6.5.2.1 средство полной защиты лица должно соответствовать требованиям 5.8.1, 5.9.1 и 5.10.1.

6.5.3 Позиционирование шлемов с визорами

6.5.3.1 Общие положения

На самом большом макете головы из диапазона, соответствующего размеру шлема, регулируют и устанавливают испытуемый шлем с применением ИПШ.

6.5.3.2 Определение конструкции и защищенной области

При установке согласно 6.5.3.1 визор должен соответствовать требованиям 5.9.2 и 5.10.2.

6.6 Определение качества обзора средства защиты лица

6.6.1 Оптическое качество в поле обзора

При установке согласно 6.5.2.1 или 6.5.3.1 средства защиты лица должны соответствовать требованиям 5.5. В приложении А даны методы испытаний оптического качества средств защиты глаз.

6.6.2 Периферийное поле обзора

При установке согласно 6.5.2.1 или 6.5.3.1 средства защиты лица должны соответствовать требованиям 5.6. Периферийное поле обзора следует оценивать по ГОСТ Р 58844—2021, приложение А.

6.7 Определение проникновения

6.7.1 Оборудование

Оборудование состоит из:

а) макета головы, снабженного признаками лица;

б) стального лезвия для испытаний по ГОСТ Р 58844—2021, см. рисунок 4.

6.7.2 Порядок проведения испытаний

6.7.2.1 Испытание на проникновение. Типы В1, В2

При установке по 6.5.2.1 средство полной защиты лица должно соответствовать требованиям 5.7.

Устанавливают контакт с макетом головы в защищенной области, показанной на рисунке 4, пытаясь войти под любым углом любой частью конца лезвия для испытаний проникновением через все отверстия. Регистрируют случаи контакта с открытой поверхностью макета головы.

6.7.2.2 Испытание на проникновение. Тип С (визоры)

При установке согласно 6.5.3.1 визор должен соответствовать требованиям 5.7.

Устанавливают контакт с макетом головы в защищенной области, показанной на рисунке 6, пытаясь войти под любым углом, любой частью конца лезвия для испытаний спереди и сбоку, но не сверху или снизу. Регистрируют контакты с открытой поверхностью макета головы.

6.8 Определение сопротивления удару шайбы. Средства защиты лица

6.8.1 Оборудование

6.8.1.1 Ускоритель шайбы

Применяют ускоритель шайбы, способный сообщать шайбе скорость от 10 до 33 м/с с точностью ± 1 м/с.

6.8.1.2 Фундамент макета головы

Оборудование должно включать в себя плоский горизонтальный фундамент для макета головы. Макет головы должен быть выставлен вертикально по оси плоского горизонтального фундамента и прикреплен к нему.

6.8.1.3 Шайба

Хоккейная шайба должна соответствовать требованиям приложения Б.

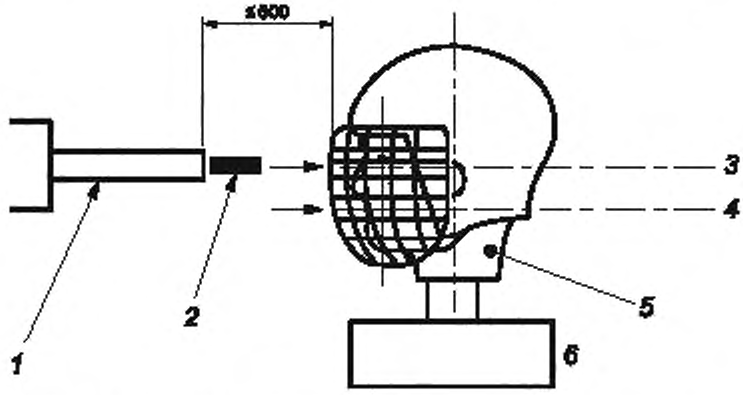
6.8.1.4 Мастика для индикации контакта

Для индикации контакта во время испытания между средством защиты лица и макетом головы следует применять мастику на базе оксида кремния или цинка.

6.8.2 Порядок проведения испытаний

6.8.2.1 При установке по 6.5.2.1 или 6.5.3.1 средства защиты лица должны соответствовать требованиям 5.8.

Испытание следует проводить согласно таблице 5 по ударным площадкам, определенным в 3.20 и показанным на рисунке 1. Схема испытательного оборудования показана на рисунке 7.



1 — ускоритель шайбы; *2* — шайба; *3* — уровень глаз; *4* — уровень рта; *5* — макет головы; *6* — фундамент

Рисунок 7 — Схема испытательного оборудования средств защиты лица на сопротивление удару шайбы

6.8.2.2 Сборка

Средство защиты лица монтируют на подходящем шлеме по инструкции изготовителя.

6.8.2.3 Индикатор контакта

Наносят вещество индикатора контакта толщиной не более 1 мм на бесконтактную зону макета головы.

6.8.2.4 Установка макета головы

Устанавливают макет головы перед ускорителем шайбы так, чтобы осевая линия пути шайбы совпадала с центром места, по которому проводят удар.

6.8.2.5 Установка ускорителя шайбы

Ускоритель шайбы должен быть направлен на ударную площадку так, чтобы расстояние между ударной площадкой на средстве защиты и концом направляющего устройства на ускорителе шайбы не превышало 600 мм.

6.8.2.6 Регистрация данных

После каждого удара макет головы и средство защиты лица следует проверять на предмет контакта. Если средство защиты лица коснулось макета головы, следует регистрировать любое повреждение от касания (например, деформацию, образование трещины, разрыв, отделение от шлема) средства защиты лица. Для испытаний на ударную вязкость следует регистрировать только повреждение средства защиты лица.

7 Протокол испытаний

Протокол испытаний должен соответствовать требованиям ГОСТ Р 58843 и включать метод испытаний для определения качества обзора.

8 Маркировка

Средства защиты лица должны иметь маркировку по ГОСТ Р 58843 и следующие сведения:

а) размер или диапазон размеров средства защиты лица;

б) средство защиты глаз и средство полной защиты лица является тонированным или фильтрующим.

9 Информация изготовителя

Изготовитель должен предоставить информацию по ГОСТ Р 58843, а также:

а) инструкцию по монтажу средства защиты лица на шлеме;

б) информацию о том, с какими шлемами средство защиты применяют;

в) для средств защиты типа С — предупреждение, включающее следующую информацию:

1) средство защиты глаз (визор) обеспечивает только частичную защиту глаз и не защищает рот, зубы, нижнюю часть лица и челюсть;

2) рекомендуется полная защита лица для минимизации риска травм;

3) несоблюдение данных рекомендаций может приводить к серьезным травмам или постоянным травмам разной степени тяжести.

Приложение А
(обязательное)

Метод испытаний оптического качества

А.1 Общие положения

Испытания на разрешающую способность, локализованные ошибки увеличения и искажения следует оценивать через все поле обзора (см. А.2), ошибки преломления, астигматические ошибки, ошибки пропускной способности призмы следует оценивать на ОПВ, заданном подгонкой шлема и визора на макете головы для испытаний подходящего размера.

А.2 Определение поля обзора оптики

А.2.1 Оборудование

Испытания, описанные в настоящем приложении, следует проводить, применяя механические средства: гониометр, источник направленного света, макет головы.

Гониометр следует применять для поворота макета головы, на котором смонтирован представленный хоккейный шлем в положении носки с прикрепленным средством защиты лица. Повороты, а также горизонтальные и вертикальные перемещения гониометра позволяют выполнять сферическое сканирование. Источник направленного света следует применять для идентификации мишеней зрачка, поскольку при этом обеспечены монохроматические, параллельные световые пучки. Оба фотодатчика следует испытывать одновременно для их периферийного поля обзора. Световой пучок следует центрировать на средней точке между зрачками, и данная точка не должна перемещаться в результате горизонтального или вертикального перемещения макета головы. Каждая мишень зрачка должна иметь диаметр 5 мм, представлять собой фотодатчик и должна быть закрыта 5 мм светопрозрачной линзой с радиусом кривизны 8 мм, выпуклой вперед. Контакт света с фотодатчиками производит электрический сигнал, передаваемый в компьютерный интерфейс.

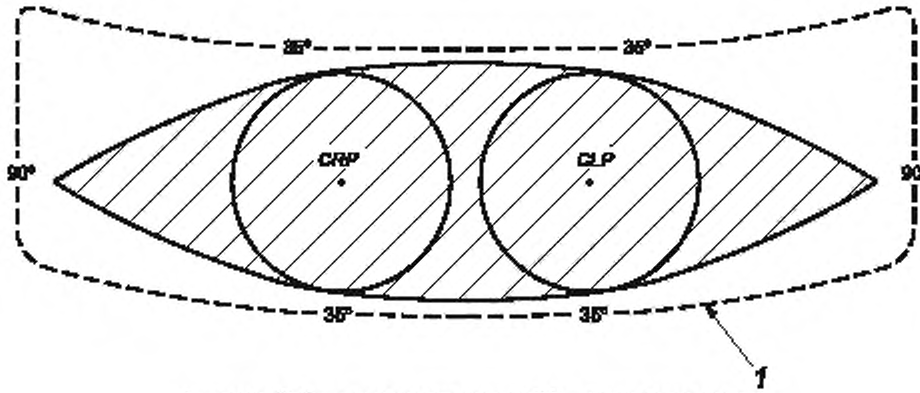
А.2.2 Порядок проведения испытания

Определение оптического качества поля обзора, показанного на рисунке А.1, проводят следующим образом:

а) применяют снабженный признаками лица макет головы;

б) выставляют центр правого зрачка вдоль основного положения взгляда так, чтобы световой источник не менял положения в результате любого горизонтального или вертикального перемещения макета головы в пределах 90° вверх, 90° вниз и 90° вбок;

в) позиция по перечислению б) должна быть повторена для левого зрачка.



1 – визор; *CRP* – центр правого зрачка; *CLP* – центр левого зрачка

Рисунок А.1 — Оптическое качество поля обзора

А.3 Разрешающая способность

Мишень для испытания должна состоять из ярких колец, отличающихся размером на черном фоне. Каждое кольцо должно иметь внутренний диаметр, равный одной трети своего наружного диаметра. Эффективный размер каждого кольца является среднеарифметическим значением двух рассматриваемых диаметров, выраженных в дуговых секундах, противолежащих на объективе зрительной трубы.

Зрительная труба должна быть расположена на расстоянии не менее 10 м от мишени и иметь увеличение, достаточное, чтобы считать пренебрежительно малыми любое влияние адаптации глаза. Световой диаметр объектива зрительной трубы должен иметь маску диаметром 5 мм. Система должна иметь качество, достаточное для обеспечения разрешения не менее чем кольца, равного 40 с. Данное разрешение должно поддерживаться для всех яркостей изображения, применяемых в испытании.

Примечание — Приемлемым является восьмикратное увеличение. Испытуемое средство защиты лица или визор должны быть размещены перед объективом зрительной трубы и нормально к оси трубы. Разрешающая способность должна оцениваться по всему полю обзора.

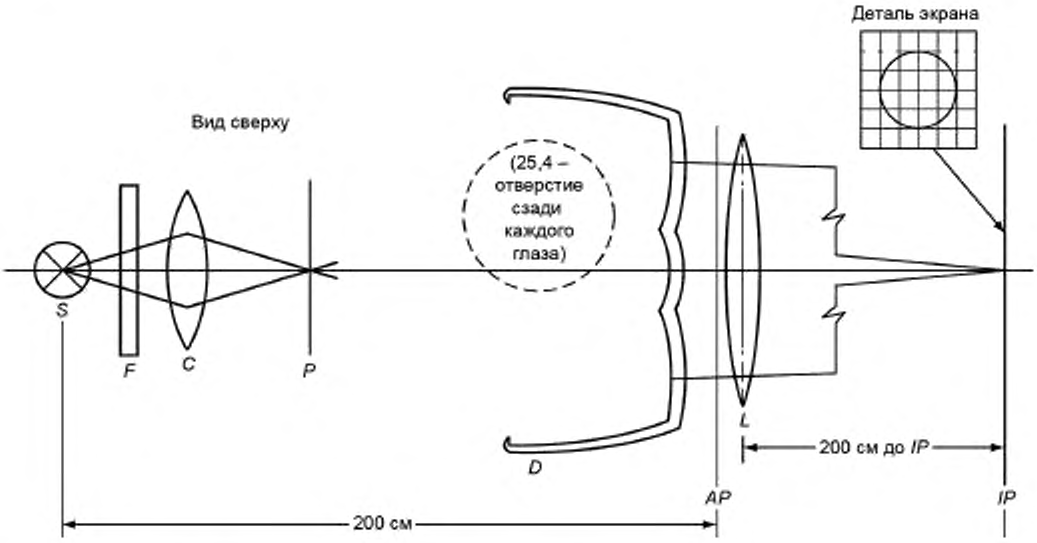
А.4 Светопроницаемость

Светопроницаемость для поля зрения следует определять с использованием излучения А, установленного МКО (Международная комиссия по освещению).

Все измерения проницаемости должны давать регулярную проницаемость с нормальным разбросом на кольцевом участке диаметром 5 мм средства защиты лица или визора.

А.5 Призматический дисбаланс

Защитное устройство должно быть установлено на макете головы в положение носки и как показано на рисунке А.2.



AP — диафрагма с двумя наружными апертурами, разделенными расстоянием между зрачками средства защиты, *C* — конденсорная линза; *D* — средство защиты лица, смонтированное на макете головы (макет головы не показан); *F* — интерференционный светофильтр, λ_{max} (590 ± 20) нм (опционный); *IP* — плоскость изображения, *L* — линза с фокусным расстоянием 1000 мм и диаметром 80 мм. *P* — пластина с отверстием диаметром 0,5 мм, *S* — малый вольфрамовый световой источник

Рисунок А.2 — Оборудование для определения призматического дисбаланса

Линза (*L*) должна быть расположена на расстоянии (200,0 ± 0,5) см перед плоскостью изображения, которая должна представлять собой мелкозернистую бумажную кальку с 1 мм решеткой из перекрестной штриховки.

Поскольку линза (*L*) имеет фокусное расстояние 1 м, расстояние от пластины (*P*) до линзы должно составлять (200,0 ± 0,5) см. Точечная диафрагма (*P*) должна быть отрегулирована так, что только одно изображение формируется в плоскости изображения (при отсутствии средства защиты на макете головы). Положение такого изображения следует маркировать или отмечать и идентифицировать, как P_0.

После установки средства защиты в систему обычно видно два изображения в плоскости изображения. Плоскость изображения следует проверять увеличивающим устройством. В случае, где средство защиты имеет нулевой призматический дисбаланс, только одно изображение можно видеть в плоскости изображения. Блокированием пучка от каждого из мест двух глаз можно определить конкретные изображения, приходящие из левого и правого глаз. Места левого и правого изображений следует идентифицировать, как *PL* и *PR* соответственно.

Пропускная способность призм в призматических диоптрах средства защиты соответствует половине расстояния в сантиметрах между P_0 и одним из *PL* или *PR*, тем, которое больше.

Горизонтальное расстояние между двумя изображениями в сантиметрах, деленное на 2, дает горизонтальный призматический дисбаланс в призматических диоптрах.

Вертикальное расстояние двух изображений в сантиметрах, деленное на 2, дает вертикальный призматический дисбаланс. Если смотреть на светопрозрачную плоскость изображения сзади (и, таким образом, смотреть в направлении к макету головы сзади плоскости изображения), то:

а) правое изображение (одно из двух изображений) приходит из правой апертуры в диафрагме, горизонтальный призматический дисбаланс «основан на выходе»;

б) левое изображение приходит из правой апертуры, горизонтальный призматический дисбаланс «основан на входе».

А.6 Пропускная способность призмы, способность преломления и устранения астигматизма

А.6.1 Оборудование

Зрительная труба с номинальной апертурой 20 мм и кратностью увеличения от 10$^{\times}$ до 30$^{\times}$, оснащенная регулируемым окуляром, включающим визирное перекрестие.

Освещенная мишень: мишень, состоящая из черной пластины с вырезанным шаблоном, как показано на рисунке А.3, за которой размещен источник света регулируемой яркости, если необходимо, с конденсорной линзой для фокусирования увеличенного изображения светового источника на объективе зрительной трубы.

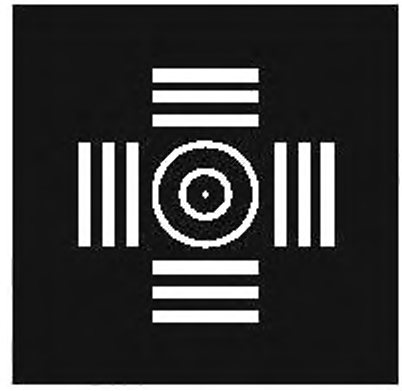


Рисунок А.3 — Освещенная мишень

Можно применять фильтр с максимальной проницаемостью в зеленой части спектра для уменьшения цветовой аберрации.

А.6.2 Схема установки

Зрительную трубу и освещенную мишень устанавливают на одной оптической оси на расстоянии (460 ± 2) см друг от друга. Наблюдатель фокусирует визирное перекрестие на мишени и выставляет по оси зрительную трубу для получения ясного изображения рисунка. Данная установка считается нулевой точкой шкалы фокусирования зрительной трубы. Зрительная труба должна быть выставлена так, что центральная апертура мишени отображается на центре визирного перекрестия. Данная установка рассматривается, как нулевая точка призматической шкалы.

А.6.3 Порядок проведения испытаний

Устанавливают визор перед зрительной трубой для имитации положения ношения:

а) зрительную трубу выставляют по оси с одной из основных точек пересечений взгляда с визором;

б) имитируют основную кривую визора (определенную, когда визор прикреплен к шлему на подходящем для оснащения макете головы для испытания).

Регулируют зрительную трубу до четкого фокусирования изображения мишени (если изображение мишени размыто, регулируют фокус, чтобы разрешить проблему).

Поворачивают мишень для совмещения основных меридианов окуляра с прорезями мишени (чтобы один набор прорезей занимал положение лучшего фокуса). Повторно регулируют фокус на данном наборе прорезей для лучшего фокусирования (измерение D1) и затем на перпендикулярных прорезях (измерение D2).

Описанную процедуру повторяют для обеих точек правого и левого окуляров (глаза) на визоре.

Примечания

1 Сферическая преломляющая способность является средним значением, D1 + D2/2 данных измерений.

2 Способность устранения астигматизма является абсолютной разностью, D1 + D2 двух измерений. По ходу данного процесса следует применять наилучший фокус на всей мишени для каждого меридиана.

3 Большое кольцевое пространство мишени имеет наружный диаметр (23,0 ± 0,1) мм с кольцевой апертурой (0,6 ± 0,1) мм.

4 Малое кольцевое пространство имеет внутренний диаметр (11,0 ± 0,1) мм с кольцевой апертурой (0,6 ± 0,1) мм.

5 Центральная апертура имеет диаметр (0,6 ± 0,1) мм. Прорези имеют номинальную длину 20 мм, ширину 2 мм с номинальным разделением 2 мм.

А.6.4 Пропускная способность призмы

Для испытания окуляр устанавливают перед зрительной трубой и, если точка пересечения линий визирного перекрестия оказывается снаружи изображения большой окружности, пропускная способность призмы превышает 0,25 см/м. Если точка пересечения линий визирного перекрестия оказывается внутри изображения малой окружности мишени, пропускная способность призмы меньше 0,12 см/м.

Приложение Б
(обязательное)

Описание шайбы

Б.1 Общие положения

В настоящем приложении описаны требования к шайбам, используемым в испытаниях средств защиты по настоящему стандарту.

Б.2 Общие требования

Б.2.1 Материал

Шайба должна быть такой, какая имеется в продаже в качестве «хоккейной шайбы», и должна состоять из твердой резины на основе:

а) натурального каучука;

б) синтетического полиизопрена;

в) сополимера бутадиена и стирола или

г) смеси материалов по перечислениям а) — в).

Б.2.2 Диаметр

Шайба должна быть диаметром (76,2 ± 0,6) мм.

Б.2.3 Толщина

Толщина шайбы должна составлять (25,4 ± 0,6) мм.

Б.2.4 Рифление

Криволинейная периферийная поверхность шайбы должна иметь рифление.

Б.2.5 Масса

Масса шайбы должны быть не менее 155 г и не более 170 г.

Б.3 Физические свойства

Б.3.1 Твердость при комнатной температуре

Твердость по Шору типа С при комнатной температуре должна быть не менее 55 и не более 65.

Б.3.2 Твердость при 0 °С

Твердость по Шору типа С при 0 °С должна не более чем на 7 единиц превышать твердость, определенную при комнатной температуре.

Б.4 Методы испытаний

Б.4.1 Твердость при комнатной температуре

Твердость шайбы следует определять по ГОСТ 24621.

Б.4.2 Твердость при 0 °С

Шайбу следует довести до нужной кондиции, выдержав 1 ч в смеси льда и воды. Твердость при 0 °С следует определить по ГОСТ 24621 сразу после извлечения изо льда и воды.

УДК 796.022.7: 006.354 ОКС 97.220.20

Ключевые слова: защитная экипировка для хоккея с шайбой, средства защиты лица, требования, методы испытаний, безопасность, бесконтактная зона, макет головы, ударная площадка, призматический дисбаланс, направления поля обзора, пороговая величина, ускоритель шайбы

Редактор *Л.И. Нахимова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Е.Ю. Митрофанова*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 25.02.2021. Подписано в печать 05.03.2021. Формат 60×84¼. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,23.

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

gost.e-ecolog.ru