УДК 614.89:006.354 Группа Т58

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Система стандартов безопасности труда

СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

Метод определения поля зрения

Occupational safety standards system. Personal protective facilities. Determination procedure of field of vision

ГОСТ 12.4.008—84

Взамен ГОСТ 12.4.008—74

ОКСТУ 0012

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 12 декабря 1984 г. № 4243 дата введения установлена

01.01.86

Настоящий стандарт распространяется на средства индивидуальной защиты (СИЗ), ограничивающие поле зрения (изолирующие костюмы, противогазы, респираторы, щитки, защитные очки), и устанавливает метод измерения границ поля зрения человека при физиолого-гигиенической оценке СИЗ.

1. АППАРАТУРА

1.1. Для проведения измерения применяют:

периграф проекционный универсальный (ППУ) с телескопическим устройством для контроля фиксации взора;

повязку светонепроницаемую для прикрытия исследуемого глаза;

люксметр с пределами измерения от 1 до 20 лк с погрешностью измерения не более 10 % измеряемой величины.

2. ПОДГОТОВКА К ИЗМЕРЕНИЮ

2.1. К участию в исследованиях допускаются испытатели без патологических изменений органа зрения, с остротой зрения каждого глаза не менее 0,8 без коррекции и без нарушений полей зрения.

2.2. Исследуемые СИЗ должны быть подобраны согласно антропометрическим данным испытателя и надеты в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

Если фиксация головы испытателя в СИЗ невозможна из-за габаритных размеров СИЗ, средства индивидуальной защиты демонтируются так, чтобы обеспечить фиксацию головы на упорах перигрaфа. При этом зона остекления и условия видения в СИЗ должны сохраняться неизменными. При запотевании стекол необходимо использовать противозапотевающие средства и приспособления.

2.3. Периграф устанавливают на подъемный стол. Испытатель сидит на стуле. Голову испытателя фиксируют лобным и подбородочным упорами так, чтобы центр исследуемого глаза находился напротив контрольной риски окуляра телескопа перигрaфа, служащего для осуществления постоянного контроля и регулировки фиксации взора.

2.4. Взор испытателя фиксируют на черном кружке в центре сферы перигрaфа.

2.5. Освещенность помещения, в котором проводится измерение, должна быть 10—15 лк на высоте 0,8 м от пола.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★

Переиздание. Август 2001 г.

gost.e-ecolog.ru

2.6. Характеристика режима работы периграфа:
яркость тест-объекта — 100 кд/м^2;
яркость сферы — 10 кд/м^2;
площадь тест-объекта — 2,56 мм^2.

Указанные значения яркости и размер тест-объекта устанавливают с помощью тестов и фильтров в соответствии с инструкцией по эксплуатации прибора.

2.7. Испытания каждого СИЗ проводят не менее чем на девяти испытателях. Каждый испытатель оценивает в одном эксперименте не более трех СИЗ.

2.8. Бланк-схему, на которую заносят результаты периметрии, закрепляют на периграфе так, чтобы зона бланка находилась справа от экспериментатора (приложение 1).

2.9. Перед проведением измерения у испытателя определяют остроту зрения и границу поля зрения.

3. ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

3.1. На испытателя надевают испытуемое СИЗ.

3.2. Границы поля зрения измеряют монокулярно с предварительной адаптацией глаз к яркости сферы периграфа в течение 10 мин.

3.3. Тест-объект перемещают от периферии к центру со скоростью 4—5° в 1 с.

Испытатель во время исследования сообщает экспериментатору момент появления тест-объекта в поле зрения. Границу поля зрения каждого испытателя измеряют не менее чем по три раза. На бланк-схеме фиксируют среднее значение трех определений появления тест-объекта в поле зрения испытателя.

3.4. Первое измерение проводят на носовом меридиане: 0° — для левого глаза; 180° — для правого глаза. Затем проводят измерения последовательно по другим 11 меридианам: 30, 60, 90, 120, 150, 180, 210, 240, 270, 300 и 330°.

После 30-минутного исследования для испытателя должны быть предусмотрены 10—15-минутные перерывы.

Примечание. Для защитных очков допускается определение поля зрения по следующим меридианам: 0, 90, 180 и 270°.

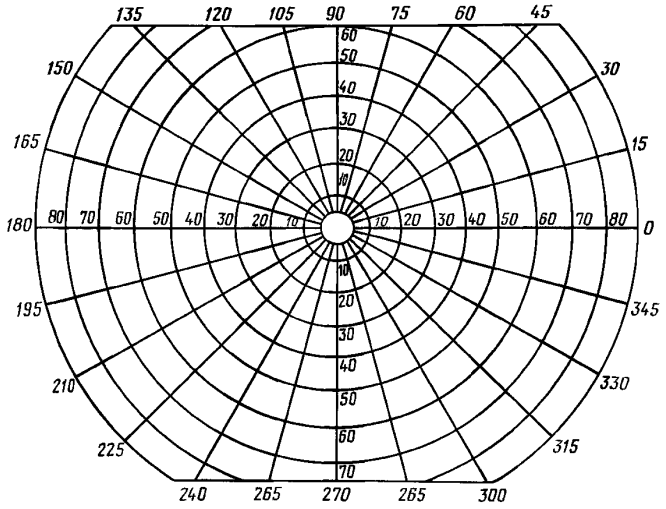
4. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

4.1. Результаты измерения границ поля зрения левого и правого глаз, зафиксированные на регистрационной бланк-схеме, заносят в протокол испытаний (приложение 2).

4.2. Результаты измерений подвергают статистической обработке в соответствии с приложением 3.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Обязательное

ПЕРИМЕТРИЧЕСКАЯ БЛАНК-СХЕМА ДЛЯ ЗАНЕСЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ



ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

ПРОТОКОЛ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЯ ПОЛЯ ЗРЕНИЯ ИСПЫТАТЕЛЯ В СРЕДСТВАХ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

1. Фамилия, инициалы _____

2. Возраст _____

3. Дата исследования _____

4. Острота зрения _____

5. Наименование СИЗ _____

Результаты исследования		Значения границы поля зрения, град											
		0(360)	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330
Без СИЗ	Правый глаз												
	Левый глаз												
В СИЗ	Правый глаз												
	Левый глаз												

Ответственный за проведение исследования _____
подпись

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Обязательное

СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ

При статистической обработке результатов измерений углов зрения принимается нормальный закон распределения.

1. Среднеарифметическое значение угла поля зрения определяют по формуле

$$\psi_{j\,\text{ср}} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{i=n}\varphi_{ij},$$

где $\psi_{j\text{ср}}$ — среднеарифметическое значение угла поля зрения для j-го меридиана, $j \to 0°, 30°, \ldots, 330°$;
φ_{ij} — значение угла поля зрения для i-го испытателя ($i = 1, \ldots, n$) и j-го меридиана;
n — количество испытателей.

2. Среднеквадратическое отклонение среднего значения угла поля зрения определяют по формуле

$$S_{\varphi_{j\,\text{ср}}} = M_{\text{к}}\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{i=n}(\varphi_{ij} - \varphi_{j\,\text{ср}})^2}{n(n-1)}},$$

где $S_{\varphi_{j\,\text{ср}}}$ — среднеквадратическое отклонение среднего значения угла поля зрения для j-го меридиана;
$M_{\text{к}}$ — коэффициент, зависящий от количества испытателей; значения $M_{\text{к}}$ приведены в табл. 1.

Таблица 1

$n-1$	$M_{\text{к}}$	$n-1$	$M_{\text{к}}$	$n-1$	$M_{\text{к}}$	$n-1$	$M_{\text{к}}$
1	1,253	6	1,042	11	1,023	16	1,016
2	1,128	7	1,036	12	1,021	17	1,015
3	1,085	8	1,032	13	1,019	18	1,014
4	1,064	9	1,028	14	1,018	19	1,013
5	1,051	10	1,025	15	1,017	20	1,013

3. Нижнюю доверительную границу среднего значения угла поля зрения определяют по формуле

$$\varphi_{j\,\text{н}} = \varphi_{j\,\text{ср}} - t \cdot S_{\varphi_{j\,\text{ср}}},$$

где $\varphi_{j\text{н}}$ — нижняя доверительная граница среднего значения угла поля зрения для j-го меридиана;
t — коэффициент Стьюдента, который при доверительной вероятности $P = 0{,}95$ в зависимости от числа испытателей находят по табл. 2.

Таблица 2

$n-1$	t	$n-1$	t	$n-1$	t	$n-1$	t
1	6,314	6	1,943	11	1,796	16	1,746
2	2,92	7	1,895	12	1,782	17	1,740
3	2,353	8	1,859	13	1,771	18	1,734
4	2,132	9	1,833	14	1,761	19	1,729
5	2,015	10	1,812	15	1,753	20	1,725

4. При числе испытателей $n \le 15$ принадлежность результатов измерений угла поля зрения i-го испытателя к нормальному закону распределения не проверяют.

gost.e-ecolog.ru