

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т**Система стандартов безопасности труда
СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ****ГОСТ
12.4.008—84****Метод определения поля зрения**Occupational safety standards system. Personal protective facilities.
Determination procedure of field of vision**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 испытуемые 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 испытуемого и надеты в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

Если фиксация головы испытуемого в СИЗ невозможна из-за габаритных размеров СИЗ, средства индивидуальной защиты демонтируются так, чтобы обеспечить фиксацию головы на упорах периграфа. 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. Испытуемый сидит на стуле. Голову испытуемого фиксируют лобным и подбородочным упорами так, чтобы центр исследуемого глаза находился напротив контрольной риски окуляра телескопа периграфа, служащего для осуществления постоянного контроля и регулировки фиксации взора.

2.4. Взор испытуемого фиксируют на черном кружке в центре сферы периграфа.

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



2.6. Характеристика режима работы периграфа:

яркость тест-объекта — 100 кд/м²;

яркость сферы — 10 кд/м²;

площадь тест-объекта — 2,56 мм².

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 испытуемых. Каждый испытуемый 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 испытуемого определяют остроту зрения и границу поля зрения.

3. ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

3.1. На испытуемого 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.

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

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 испытуемого должны быть предусмотрены 10—15-минутные перерывы.

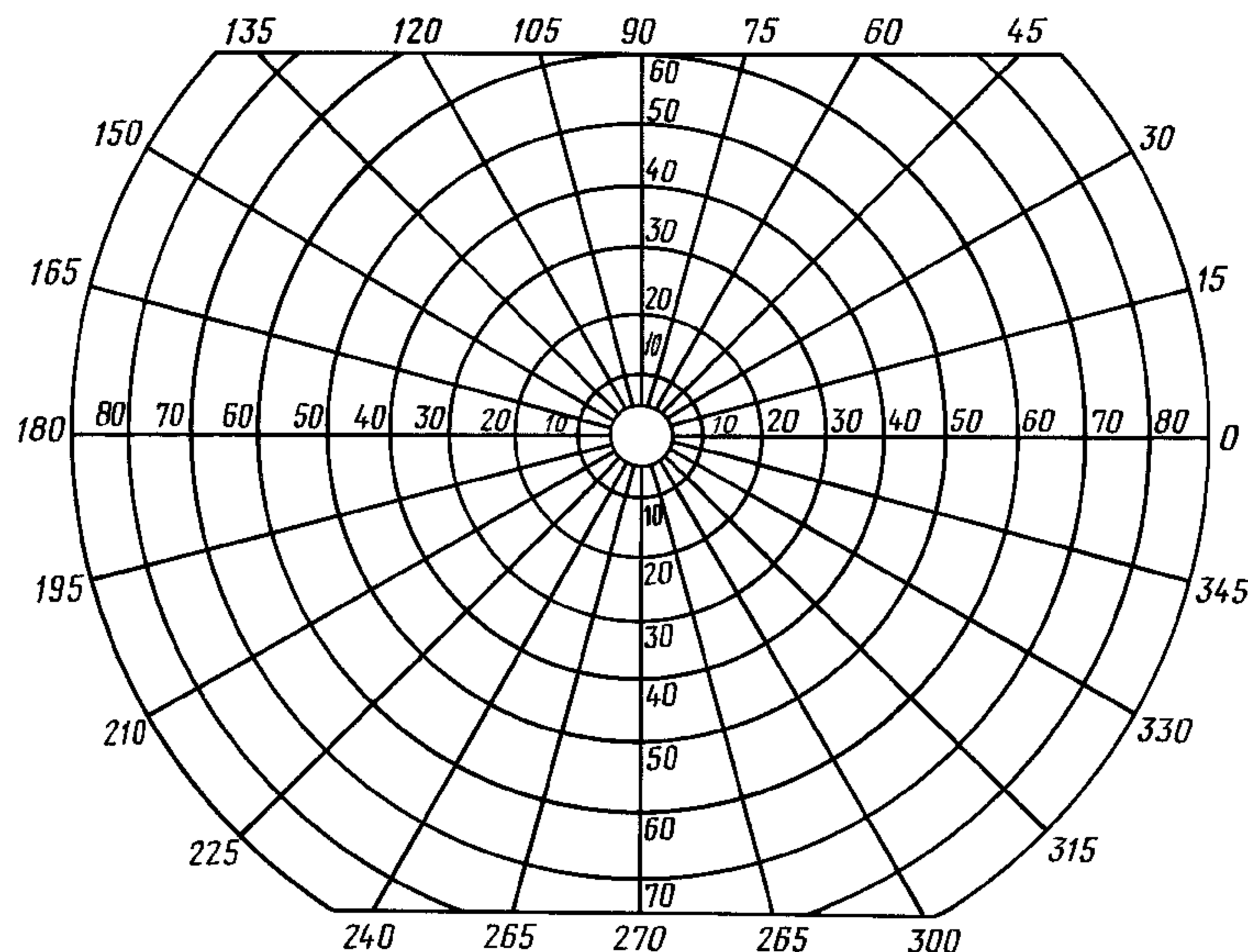
Примечание. Для защитных очков допускается определение поля зрения по следующим меридианам: 0, 90, 180 и 270°.

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.

ПЕРИМЕТРИЧЕСКАЯ БЛАНК-СХЕМА ДЛЯ ЗАНЕСЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ

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

СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ

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

1. Среднеарифметическое значение угла поля зрения определяют по формуле

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

где $\psi_{j\text{cp}}$ — среднеарифметическое значение угла поля зрения для j -го меридиана, $j \rightarrow 0^\circ, 30^\circ, \dots, 330^\circ$;

φ_{ij} — значение угла поля зрения для i -го испытуемого ($i = 1, \dots, n$) и j -го меридиана;

n — количество испытуемых.

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

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

где $S_{\varphi_{j\text{cp}}}$ — среднеквадратическое отклонение среднего значения угла поля зрения для j -го меридиана;

M_K — коэффициент, зависящий от количества испытуемых; значения M_K приведены в табл. 1.

Т а б л и ц а 1

$n-1$	M_K	$n-1$	M_K	$n-1$	M_K	$n-1$	M_K
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

$$\varphi_{jn} = \varphi_{j\text{cp}} - t \cdot S_{\varphi_{j\text{cp}}},$$

где φ_{jn} — 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 испытуемых находят по табл. 2.

Т а б л и ц а 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 испытуемых $n \leq 15$ принадлежность результатов измерений угла поля зрения i -го испытуемого к нормальному закону распределения не проверяют.