МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
12.0.005—
2014**

Система стандартов безопасности труда

МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В ОБЛАСТИ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

Основные положения

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2016

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Всероссийским научно-исследовательским институтом по стандартизации и сертификации в машиностроении (ВНИИНМАШ), Обществом с ограниченной ответственностью «Экожилсервис», ФГБОУ ВПО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 251 «Безопасность труда»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 30 сентября 2014 г. № 70-П)

За принятие проголосовали

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Армгосстандарт
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 сентября 2015 г. № 1367-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 12.0.005—2014 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2016 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 12.0.005—84

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты» (по состоянию на 1 января текущего года), а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «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

© Стандартинформ, 2016

В Российской Федерации 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 Цели, задачи и основные направления метрологического обеспечения в области безопасности труда 4
5 Требования к метрологическому обеспечению в области безопасности труда 6
5.1 Установление номенклатуры и точности измеряемых параметров 6
5.2 Требования к средствам измерений, стандартным образцам, испытательному и иному оборудованию 6
5.3 Требования к методикам (методам) выполнения измерений 7
5.4 Требования к нормативно-технической документации, метрологическая экспертиза 8
5.5 Требования к организации деятельности метрологической службы 8
Приложение А (справочное) Перечень параметров вредных и (или) опасных производственных факторов, измеряемых при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда, метрологические требования к таким измерениям и показатели их точности 11
Библиография 15

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
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В ОБЛАСТИ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА
Основные положения

System of standards for occupational safety. Measurement assurance of occupational safety. Fundamentals

Дата введения — 2016—07—01

1 Область применения

Основным назначением настоящего стандарта является обеспечение единства измерений в процессе контроля параметров, определяющих состояние условий труда с позиции безопасности труда.

Настоящий стандарт устанавливает основные положения и требования метрологического обеспечения измерений, выполняемых с целью контроля выполнения установленных требований и норм в области безопасности труда всех видов экономической деятельности.

Настоящий стандарт применяют при разработке нормативных документов в части установления контролируемых величин, средств измерений (далее — СИ) и методик (методов) выполнения измерений (далее — МВИ), применяемых для оценки (мониторинга) состояния условий труда и обеспечения безопасности труда, а также при организации метрологического обслуживания СИ.

При проведении любых видов оценки соответствия в области безопасности труда должна осуществляться проверка выполнения требований, изложенных в настоящем стандарте.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 8.009—84 Государственная система обеспечения единства измерений. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений

ГОСТ 8.010—2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений. Основные положения

ГОСТ 8.315—97 Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов. Основные положения

ГОСТ 8.417—2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин

ГОСТ 12.1.007—76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ ИСО/МЭК 17025—2009 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий

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 ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **аттестация методик (методов) измерений**: Исследование и подтверждение соответствия методик (методов) измерений установленным метрологическим требованиям к измерениям.

Издание официальное

3.2 **безопасность труда** (safety): Вид деятельности по обеспечению безопасности трудовой деятельности работающих (преимущественно от поражения опасных производственных факторов).

3.3 **вредное вещество**: Вещество, при попадании которого в организм человека в определенной дозе за определенное время создается угроза здоровью или жизни человека, либо угроза здоровью или жизни его потомков.

3.4 **вредный производственный фактор**: Фактор производственной среды и (или) трудового процесса, воздействие которого в определенных условиях на организм работающего может сразу или впоследствии привести к заболеванию, в том числе смертельному, или отразиться на здоровье потомства пострадавшего, или в отдельных специфичных случаях перехода в опасный производственный фактор — вызвать травму.

3.5 **государственная система обеспечения единства измерений**; ГСИ: Комплекс нормативных документов межрегионального и межотраслевого уровней, устанавливающих правила, нормы, требования, направленные на достижение и поддержание единства измерений в стране (при требуемой точности), утверждаемых Госстандартом страны.

Примечание — В ГСИ выделяются основополагающие стандарты, устанавливающие общие требования, правила и нормы, а также стандарты, охватывающие какую-либо область или вид измерений.

[1, пункт 3.13]

3.6 **допустимый риск (допустимый уровень риска)**: Риск, который в данной ситуации считают приемлемым при существующих общественных ценностях [2].

3.7 **единица величины**: Фиксированное значение величины, которое принято за единицу данной величины и применяется для количественного выражения однородных с ней величин.

Примечание — На практике широко применяется понятие «узаконенные единицы», которое раскрывается как «система единиц и (или) отдельные единицы, установленные для применения в стране в соответствии с законодательными актами».

3.8 **единство измерений**: Состояние измерений, характеризующееся тем, что их результаты выражаются в узаконенных единицах, размеры которых в установленных пределах равны размерам единиц, воспроизводимых первичными эталонами, а погрешности результатов измерений известны и с заданной вероятностью не выходят за установленные пределы.

[1, пункт 13.1]

3.9 **измерение**: Совокупность операций по применению технического средства, хранящего единицу величины, обеспечивающих нахождение соотношения (в явном или неявном виде) измеряемой величины с ее единицей и получение значения этой величины.

Примечания

1 На практике встречается и более широкое понимание понятия термина «измерение», которое включает в себя помимо определения значения величины при помощи технических средств присвоение ей условных баллов. Такое понятие термина «измерение» в настоящем стандарте не используется.

2 В тех случаях, когда невозможно выполнить измерение (не выделена величина как физическая и не определена единица измерения этой величины), практикуется оценивание таких величин по условным шкалам.

3.10 **измерительная информация**: Информация о значениях величин, полученная при измерении.

3.11 **испытания стандартных образцов или средств измерений в целях утверждения типа**: Работы по определению метрологических и технических характеристик однотипных стандартных образцов или СИ.

3.12 **методика (метод) выполнения измерений**; МВИ: Совокупность конкретно описанных операций, выполнение которых обеспечивает получение результатов измерений с установленными показателями точности.

3.13 **метрологическая служба**: Служба, создаваемая в соответствии с законодательством для выполнения работ по обеспечению единства измерений и для осуществления метрологического надзора.

Примечание — Различают государственную метрологическую службу, метрологические службы государственных органов управления, метрологические службы юридических лиц.

3.14 **метрологическая характеристика средства измерений**: Характеристика одного из свойств СИ, влияющих на результат измерений и на его погрешность.

Примечания

1 Для каждого типа СИ устанавливают свои метрологические характеристики.

2 Метрологические характеристики, устанавливаемые нормативно-техническими документами, называют нормируемыми метрологическими характеристиками, а определяемые экспериментально — действительными метрологическими характеристиками.

[1, пункт 6.42]

3.15 **метрологическая экспертиза**: Анализ и оценка правильности установления и соблюдения метрологических требований применительно к объекту, подвергаемому экспертизе.

Примечание — Метрологическая экспертиза проводится в обязательном (обязательная метрологическая экспертиза) или добровольном порядке.

3.16 **метрологические требования**: Требования к влияющим на результат и показатели точности измерений характеристикам (параметрам) измерений, эталонов единиц величин, стандартных образцов, средств измерений, а также к условиям, при которых эти характеристики (параметры) должны быть обеспечены.

3.17 **метрологическое обеспечение**: Деятельность метрологических и других служб, направленная на обеспечение единства и требуемой точности измерений, регламентируемой нормативными документами.

3.18 **метрологическое обеспечение в области безопасности труда**: Деятельность, направленная на установление и применение комплекса научных, правовых и организационных основ, технических средств, норм, правил, методик и мероприятий, необходимых для обеспечения единства и достижения требуемой точности измерений, выполняемых при контроле параметров вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса (далее также — вредные и (или) опасные производственные факторы) на рабочих местах, при определении безопасности производственного оборудования, технологических процессов, зданий и сооружений.

Примечание — Метрологическое обеспечение в области безопасности труда осуществляется в соответствии с государственными нормативными требованиями охраны труда и включает в себя следующие виды деятельности:

- установление номенклатуры и точности метрологических характеристик измеряемых величин;
- метрологическую экспертизу технической документации;
- испытания для целей утверждения типа и утверждение типа средства измерений;
- разработку и аттестацию МВИ с помощью средства измерений;
- поверку средства измерений;
- метрологический надзор за состоянием и применением средств измерений.

3.19 **опасный производственный фактор**: Фактор производственной среды и (или) трудового процесса, воздействие которого в определенных условиях на организм работающего может привести к травме, в том числе смертельной.

3.20 **оценка соответствия**: Доказательство того, что заданные требования к продукции, процессу, системе, лицу или органу выполнены.

[ГОСТ ISO/IEC 17000—2012, пункт 2.1]

3.21 **передача единицы величины**: Приведение единицы величины, хранимой средством измерений, к единице величины, воспроизводимой эталоном данной единицы величины или стандартным образцом.

3.22 **поверка средств измерений**: Совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям.

3.23 **прослеживаемость**: Свойство эталона единицы величины или средства измерений, заключающееся в документально подтвержденном установлении их связи с государственным первичным эталоном соответствующей единицы величины посредством сличения эталонов единиц величин, поверки, калибровки средств измерений.

3.24 **средство измерений**; СИ: Техническое средство, предназначенное для измерений.

3.25 **стандартный образец**; СО: Образец вещества (материала) с установленными по результатам испытаний значениями одной и более величин, характеризующими состав или свойство этого вещества (материала).

3.26 **технические требования к средствам измерений**: Требования, которые определяют особенности конструкции СИ (без ограничения их технического совершенствования) в целях сохране-

ния их метрологических характеристик в процессе эксплуатации СИ, достижения достоверности результата измерений, предотвращения несанкционированных настройки и вмешательства, а также требования, обеспечивающие безопасность и электромагнитную совместимость СИ.

3.27 **тип средств измерений**: Совокупность СИ, предназначенных для измерений одних и тех же величин, выраженных в одних и тех же единицах величин, основанных на одном и том же принципе действия, имеющих одинаковую конструкцию и изготовленных по одной и той же технической документации.

3.28 **тип стандартных образцов**: Совокупность СО одного и того же назначения, изготавливаемых из одного и того же вещества (материала) по одной и той же технической документации.

3.29 **точность измерений**: Одна из характеристик качества измерений, отражающая близость к нулю погрешности результата измерений.

[1, пункт 9.19]

3.30 **условия труда**: Совокупность факторов производственной среды и трудового процесса.

3.31 **утверждение типа стандартных образцов или типа средств измерений**: Документально оформленное в установленном порядке решение о признании соответствия типа СО или типа СИ метрологическим и техническим требованиям (характеристикам) на основании результатов испытаний СО или СИ в целях утверждения типа.

3.32 **эталон единицы величины**: Техническое средство, предназначенное для воспроизведения, хранения и передачи единицы величины.

4 Цели, задачи и основные направления метрологического обеспечения в области безопасности труда

4.1 Метрологическое обеспечение в области безопасности труда осуществляется при:

- определении изменений в параметрах вредных и (или) опасных производственных факторов и оценке соответствия условий труда установленным требованиям (регулярные наблюдения за условиями труда, мониторинг, производственный контроль);
- документировании и обосновании необходимости и целесообразности осуществления мероприятий по улучшению условий труда (получение измерительной информации о параметрах вредных и (или) опасных производственных факторов с целью оценки условий труда и уровней воздействия на работника с учетом отклонения их фактических значений от установленных нормативов).

4.2 Метрологическое обеспечение в области безопасности труда осуществляется с целью создания основ обеспечения единства и требуемой точности результатов измерений, испытаний и контроля, которые:

- позволяют эффективно вести производственные процессы при соблюдении требований безопасности;
- позволяют достоверно контролировать состояние условий труда;
- исключают или сводят к допустимому уровню риск принятия ошибочного решения о соблюдении установленных требований к условиям труда;
- признаются всеми сторонами, заинтересованными в обеспечении безопасности труда и производства.

4.3 Метрологическое обеспечение в области безопасности труда решает следующие основные задачи:

- разработка и реализация оптимальных принципов управления деятельностью по обеспечению единства и требуемой точности измерений в области безопасности труда, в том числе при осуществлении контроля состояния условий труда;
- создание межнациональной системы правил, норм и требований, в том числе стандартов системы стандартов безопасности труда (далее — ССБТ) и другой технической документации, регламентирующих единство и точность измерений в области безопасности труда;
- организация метрологической экспертизы проектов стандартов ССБТ, стандартов, содержащих требования безопасности, и другой технической документации по метрологическому обеспечению в области безопасности труда;
- установление и обеспечение единообразия терминов и определений, применяемых при оценках соответствия и определении уровня безопасности условий труда;
- установление номенклатуры параметров (в том числе специальных производных), применяемых при измерении вредных и (или) опасных производственных факторов;
- обеспечение единства измерений, требуемой точности и сопоставимости измерительной информации о параметрах вредных и (или) опасных производственных факторов путем использования

единой системы эталонов величин, СО, а также рациональной системы передачи размера единиц от эталонов к рабочим СИ;

- установление и обеспечение единообразия способов обработки результатов измерений в области безопасности труда, а также способов выражения погрешностей и форм их представления;

- нормирование метрологических характеристик СИ и применение для оценки соответствия в области безопасности труда СИ только утвержденного типа;

- разработка методик поверки СИ, специфических для области безопасности труда;

- организация поверки СИ;

- разработка, внедрение и организация метрологической аттестации МВИ и измерительных технологий, применяемых в области безопасности труда;

- организация проведения у работодателя систематического анализа состояния измерений параметров вредных и (или) опасных производственных факторов, получение достоверных результатов измерений с корректной оценкой точности измерений, обеспечение прослеживаемости таких измерений, разработка на основе измерений мероприятий по улучшению условий труда;

- нормативное, организационное, информационное и техническое обеспечение функционирования метрологических служб, реализующих требования системы метрологического обеспечения в области безопасности труда и несущих ответственность за состояние метрологического обеспечения в указанной сфере деятельности;

- осуществление надзора за состоянием и применением СИ, аттестованных МВИ, за соблюдением метрологических правил и норм;

- обеспечение эффективности научных исследований и опытно-конструкторских работ с целью создания более совершенных и точных методов и средств исследований условий труда, а также получения более качественной и достоверной измерительной информации о параметрах вредных и (или) опасных производственных факторов;

- организация работ по подготовке и повышению квалификации специалистов в области метрологического обеспечения безопасности труда;

- участие в работе международных (межгосударственных) организаций, деятельность которых связана с обеспечением достоверности измерительной информации в области безопасности труда.

4.4 Объектами метрологического обеспечения в области безопасности труда являются:

- номенклатура и метрологические показатели измеряемых параметров, характеризующих вредные и (или) опасные производственные факторы;

- СИ, их отдельные устройства и элементы, включая программные средства обработки, передачи и отображения измерительной информации;

- МВИ, используемые при проведении исследований;

- деятельность метрологических и (или) иных служб, осуществляющих метрологический надзор по вопросам обеспечения единства измерений в области безопасности труда.

4.5 Метрологическое обеспечение безопасности труда осуществляется в соответствии с требованиями законодательства, нормативных документов ГСИ и основано на:

- использовании допущенных к применению единиц величин, учитывающих специфику требований в области безопасности труда;

- использовании унифицированных номенклатуры и метрологических показателей измеряемых параметров, характеризующих вредные и (или) опасные производственные факторы;

- применении государственных эталонов единиц величин, СО, стандартных справочных данных о физических константах и свойствах веществ и материалов;

- применении СИ, допущенных к применению в установленном порядке;

- применении аттестованных МВИ;

- осуществлении поверки применяемых СИ;

- функционировании метрологической службы и обеспечении компетентного метрологического надзора по вопросам обеспечения единства измерений в области безопасности труда.

4.6 Планирование работ по метрологическому обеспечению в области безопасности труда осуществляется на основе результатов анализа состояния измерений, выполняемых при контроле соблюдения требований безопасности труда.

5 Требования к метрологическому обеспечению в области безопасности труда

5.1 Установление номенклатуры и точности измеряемых параметров

5.1.1 Установление номенклатуры измеряемых параметров при контроле вредных и (или) опасных производственных факторов осуществляется в соответствии с требованиями стандартов ССБТ и других нормативных правовых актов и документов.

При осуществлении соответствующего вида измерений номенклатура измеряемых параметров, их номинальные значения и допускаемые отклонения должны обеспечивать полное и адекватное оценивание вредных и (или) опасных производственных факторов, определяющих состояние и уровень безопасности условий труда.

5.1.2 Основные измеряемые параметры, характеризующие вредные и (или) опасные производственные факторы, приведены в приложении А.

5.1.3 Результаты измерений в области безопасности труда должны быть выражены в единицах величин, допущенных к применению в установленном порядке, в том числе в соответствии с ГОСТ 8.417.

5.1.4 Требования к точности измерений устанавливают на основе специфики объекта исследования и характера измеряемых параметров, исходя из необходимости исключения или снижения до допустимого уровня риска принятия ошибочного решения о соответствии условий труда установленным требованиям.

Указанные требования устанавливают к погрешности измерений, включающей все ее составляющие (методическую, инструментальную, вносимую оператором, образующуюся при отборе и приготовлении пробы и др.).

Требования к точности измерений устанавливают в виде пределов допускаемых значений погрешности измерений или в виде предела допускаемых значений среднеквадратического отклонения погрешности измерений и выражают в соответствии с [3].

5.2 Требования к средствам измерений, стандартным образцам, испытательному и иному оборудованию

5.2.1 Метрологические характеристики СИ нормируют для каждого СИ с учетом требований ГОСТ 8.009. Нормирование метрологических характеристик СИ должно обеспечивать:

- расчет погрешности СИ в нормальных и в рабочих условиях эксплуатации, который выполняется с учетом требований ГОСТ 8.010[1)];
- контроль метрологических характеристик СИ при испытаниях и поверке СИ.

5.2.2 СИ, применяемые для контроля параметров вредных и (или) опасных производственных факторов, подлежат:

- государственным испытаниям по программам, утверждению типа и внесению в национальный реестр СИ в установленном порядке, в том числе с учетом [4][2)];
- поверке, осуществляемой уполномоченным (аккредитованным) органом в установленном порядке и с установленной в документации на данное СИ периодичностью.

5.2.3 Порядок признания результатов испытаний и утверждения типа, поверки, метрологической аттестации СИ — в соответствии с [4].

5.2.4 Поверку проводят в соответствии с нормативными документами на методы и средства поверки СИ[3)].

При поверке СИ должны подтверждаться (определяться) метрологические характеристики, необходимые для использования СИ в соответствии с конкретной МВИ.

[1)] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 8.563—2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерений»

[2)] На территории Российской Федерации действует приказ Минпромторга РФ от 30.11.2009 г. № 1081 (ред. от 25.06.2013) «Об утверждении Порядка проведения испытаний стандартных образцов и средств измерений в целях утверждения типа, порядка утверждения типа стандартных образцов или типа средств измерений, порядка выдачи свидетельств об утверждении типа стандартных образцов или типа средств измерений, установления или изменения срока действия указанных свидетельств и интервала между поверками средств измерений, требований к знакам утверждения типа стандартных образцов или типа средств измерений и порядка их нанесения».

[3)] На территории Российской Федерации действуют ПР 50.2.006—94 «Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок проведения поверки средств измерений».

Методы и эталоны, применяемые для поверки СИ, должны соответствовать указанным в документах ГСИ на методы и средства поверки.

5.2.5 СО состава и свойств веществ и материалов, используемые при измерениях в области безопасности труда, в том числе для контроля характеристик погрешности выполнения измерений, должны быть утвержденных типов и аттестованы в соответствии с ГОСТ 8.315.

5.2.6 Испытательное оборудование, применяемое в области безопасности труда, должно быть аттестовано с учетом требований технической документации и МВИ, предусматривающих его применение для этих целей[1)].

5.2.7 Технологическое, лабораторное, вспомогательное и т.п. оборудование, не относящееся к испытательному, следует подвергать периодической проверке его технического состояния в соответствии с инструкциями по эксплуатации или паспортами этого оборудования.

5.2.8 Применяемые СИ, СО и методы контроля погрешности результатов измерений должны обеспечивать получение результатов измерений с погрешностью, не превышающей установленные нормы точности измерений параметров вредных и (или) опасных производственных факторов.

5.3 Требования к методикам (методам) выполнения измерений

5.3.1 Измерения параметров вредных и (или) опасных производственных факторов должны выполняться по МВИ, обеспечивающим требуемую точность измерений и разработанным, стандартизованным или аттестованным в соответствии с ГОСТ 8.010[2)].

5.3.2 МВИ должна регламентировать для конкретного вредного и (или) опасного производственного фактора:

- номенклатуру измеряемых (контролируемых) параметров, общие требования к методам и СИ конкретного измеряемого (контролируемого) параметра;
- применяемые контрольные уровни или диапазоны измерений для установленных параметров (при необходимости);
- подготовительные процедуры, включая подготовку СИ и подготовку проб (при необходимости);
- процедуру (алгоритм, схему) проведения измерений, включая выбор точек измерений и объемы контроля в них, а также процедуру отбора проб (если таковая предусмотрена);
- правила обработки результатов измерений, включая необходимые справочные данные с указанием основных источников неопределенности (погрешности);

Примечание — Правила обработки результатов измерений для определения контролируемых параметров допускается разрабатывать в виде отдельных документов — методик выполнения расчетов.

- критерий соответствия объекта нормативным требованиям (при наличии последних);

Примечание — Решение о соответствии контролируемого параметра установленной норме принимают с учетом погрешности определения данного параметра.

- единую форму представления результатов.

5.3.3 Проекты государственных стандартов, регламентирующих МВИ, применяемые в области безопасности труда, подлежат метрологической экспертизе в порядке, установленном техническим заданием или национальным органом по метрологии[3)].

5.3.4 МВИ должны быть зарегистрированы в государственном реестре МВИ, применяемых в сферах распространения государственного метрологического надзора (ГОСТ 8.010)[4)].

5.3.5 Применяемые МВИ должны соответствовать установленному диапазону измерений параметров вредного и (или) опасного производственного фактора.

Примечание — Для этого может быть использована одна или несколько МВИ.

[1)] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 8.568—97 «Государственная система обеспечения единства измерений. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения».

[2)] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 8.563—2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерений»

[3)] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 1.6—2013 «Стандартизация в Российской Федерации. Проекты стандартов. Правила организации и проведения экспертизы».

[4)] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 8.563—2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерений».

5.4 Требования к нормативно-технической документации, метрологическая экспертиза

5.4.1 Техническая документация, устанавливающая требования к измерению параметров вредных и (или) опасных производственных факторов, а также технологическая документация, содержащая требования безопасности, должны содержать:

- номенклатуру измеряемых параметров вредных и (или) опасных производственных факторов, соответствие их значений действующим нормам, а также соответствие способов выражения точности измерений требованиям [3];
- требования к пределам допускаемых погрешностей и другим метрологическим характеристикам СИ;
- требования к МВИ параметров вредных и (или) опасных производственных факторов, аттестованным в соответствии с ГОСТ 8.010[1)];
- требования к обеспечению СИ своевременной поверкой при заданных условиях применения и наличия средств поверки[2)];
- указания по выбору точек измерений (мест отбора проб) параметров вредных и (или) опасных производственных факторов;
- требования к использованию СО состава и свойств веществ и поверочных газовых смесей для поверки применяемых СИ при измерении загрязнения вредными веществами воздуха рабочей зоны.

Примечание — В технической документации, устанавливающей требования к измерению параметров воздуха рабочей зоны, следует отдельно указывать на необходимость преимущественного применения инструментальных методов контроля, в том числе автоматизированных измерительных систем, обеспечивающих получение заданной точности. Кроме того, для веществ 1-го и 2-го классов опасности (согласно ГОСТ 12.1.007) в воздухе производственных помещений следует отдельно указывать на необходимость преимущественного использования приборов и автоматизированных измерительных систем непрерывного контроля.

5.4.2 Разрабатываемая техническая документация (санитарные правила, нормы, стандарты, строительные нормы и правила и др.), а также конструкторская, технологическая или иная документация, в которой устанавливают нормы точности, условия, СИ и МВИ для измерения параметров вредных и опасных производственных факторов и (или) связанная с получением или использованием измерительной информации, должны проходить метрологическую экспертизу.

Основным содержанием метрологической экспертизы технической документации является проверка соответствия заложенных в указанной документации параметров (величин), метрологических характеристик СИ, а также методов и средств их определения и/или расчета требованиям метрологических правил и норм и возможности метрологического обеспечения соответствующих измерений.

Порядок проведения метрологической экспертизы — в соответствии с [5].

5.5 Требования к организации деятельности метрологической службы

5.5.1 На предприятиях, в учреждениях и организациях, проводящих контроль состояния и/или мониторинг условий труда, должна быть создана метрологическая служба или иная организационная структура по обеспечению единства измерений.

В соответствии с задачами метрологического обеспечения в области безопасности труда[3)] метрологическая служба или иные организационные структуры по обеспечению единства измерений должны выполнять следующие функции:

- планирование и выполнение работ по метрологическому обеспечению проводимых измерений в области безопасности труда в соответствии с действующими нормами, правилами и методиками в сфере обеспечения единства измерений;
- обеспечение оптимизации, актуализации, своевременного внедрения и соблюдения стандартов ССБТ и иной технической документации, регламентирующих требования по метрологическому обеспечению, требования к СИ, нормы точности измерений, МВИ, методы и средства поверки (совместно со службой стандартизации, службой охраны труда, санитарно-промышленной (центральной заводской, измерительной, испытательной) лабораторией (при их наличии) и другими подразделениями предприятия (учреждения, организации));

[1)] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 8.563—2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерений».

[2)] На территории Российской Федерации действуют ПР 50.2.006—94 «Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок проведения поверки средств измерений».

[3)] В соответствии с разделом 4.

- выбор МВИ и СИ параметров вредных и (или) опасных производственных факторов (совместно со службой охраны труда и санитарно-промышленной (центральной заводской, измерительной, испытательной) лабораторией (при наличии последней));

- внедрение современных МВИ и СИ, обеспечивающих требуемую точность и достоверность результатов измерений параметров вредных и (или) опасных производственных факторов (совместно с санитарно-промышленной (центральной заводской, измерительной, испытательной) лабораторией (при ее наличии) и другими подразделениями предприятия (учреждения, организации));

- организация и проведение метрологической экспертизы проектной, конструкторской и технологической документации по вопросам обеспечения безопасности труда, а также отчетной документации (протоколов измерений);

- участие в работах по аттестации, унификации и стандартизации МВИ;

- участие в аттестации испытательного оборудования;

- обеспечение своевременного представления применяемых СИ на поверку;

- контроль правильности выполнения измерений параметров вредных и (или) опасных производственных факторов на рабочих местах при оценке состояния условий труда на рабочем месте (совместно с санитарно-промышленной (центральной заводской, измерительной, испытательной) лабораторией (при ее наличии));

- проведение регламентных контрольных и сравнительных измерений;

- проведение метрологического надзора за состоянием и применением СИ, аттестованными МВИ, эталонами единиц величин, соблюдением метрологических правил и норм, требований технической документации по обеспечению единства измерений;

- проведение систематического анализа и оценка состояния измерений[1)], разработка мероприятий и подготовка предложений по совершенствованию метрологического обеспечения измерений в области безопасности труда (совместно со службой охраны труда);

- разработка и согласование стандартов предприятий и другой локальной технической документации по вопросам метрологического обеспечения в области безопасности труда.

5.5.2 Структуру, права и обязанности метрологической службы или иных организационных структур по обеспечению единства измерений излагают в положениях о них, разрабатываемых на основе типовых положений[2)].

5.5.3 Для обеспечения надлежащего качества измерений санитарно-промышленная (центральная заводская, измерительная, испытательная) лаборатория предприятия (учреждения, организации) должна обладать необходимой технической компетентностью и соответствовать требованиям ГОСТ ИСО/МЭК 17025, а также иметь:

- систему регистрации результатов измерений, обеспечивающую их хранение и возможность прослеживания, проверки и корректировки;

- свод правил и процедур по контролю и поддержанию качества измерений, оформленных в форме «Руководства по качеству» или другого документа для обязательного применения в лаборатории;

- официально назначенное лицо, ответственное за выполнение работ по метрологическому обеспечению и контролю качества измерений.

5.5.4 Процедуры экспериментальной проверки качества измерений санитарно-промышленной (центральной заводской, измерительной, испытательной) лабораторией включают:

- проверку заданных в документах контрольных параметров СИ с помощью средств контроля (при технической возможности конкретного СИ);

- периодическое повторение измерений с фиксированными (реперными) пробами (образцами) или в хорошо воспроизводимых условиях;

- сравнительные измерения с помощью различных СИ;

- участие во внешних (межлабораторных) сличениях.

[1)] На территории Российской Федерации действуют МИ 2427—97 «Государственная система обеспечения единства измерений. Оценка состояния измерений в измерительных и испытательных лабораториях».

[2)] На территории Российской Федерации действуют ПР 50–732—93 «Государственная система обеспечения единства измерений. Типовое положение о метрологической службе государственных органов управления Российской Федерации и юридических лиц».

5.5.5 Официальным подтверждением комплексного решения вопросов метрологического обеспечения измерений является аккредитация санитарно-промышленной (центральной заводской, измерительной, испытательной) лаборатории в национальной системе аккредитации в соответствии с установленными требованиями[1)].

[1)] На территории Российской Федерации применяют «Правила аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий, выполняющих работы по подтверждению соответствия, аттестации экспертов по аккредитации, а также привлечения и отбора экспертов по аккредитации и технических экспертов для выполнения работ в области аккредитации», утвержденные постановлением Правительства РФ от 19.06.2012 г. № 602.

Кроме того, в соответствии с «Правилами аккредитации организаций, оказывающих услуги в области охраны труда», утвержденными приказом Минздравсоцразвития РФ от 01.04.2010 г. № 205н, аккредитация является обязательным требованием к лабораториям для включения в государственный реестр организаций, оказывающих услуги в сфере охраны труда.

Требования по аккредитации организаций, проводящих специальную оценку условий труда, установлены Федеральным законом РФ от 28.12.2013 г. № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда».

Приложение А
(справочное)

Перечень параметров вредных и (или) опасных производственных факторов, измеряемых при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда, метрологические требования к таким измерениям и показатели их точности

Таблица А.1

Измеряемый параметр вредного и (или) опасного производственного фактора	Диапазон измерений, единица величины	Предельно допускаемая погрешность (Δ — абсолютная погрешность; δ — относительная погрешность)
Температура воздуха	от –30 °С до +50 °С	$\Delta = \pm 0{,}2$ °С
Относительная влажность воздуха	от 5 % до 90 %	$\Delta = \pm 5$ %
Скорость движения воздуха	0,05–1,0 м/с	$\Delta = \pm (0{,}05 + 0{,}05V)$, где V – значение скорости, м/с
Энергетическая освещенность (при оценке интенсивности теплового излучения)	10–500 Вт/м^2	$\delta = \pm (8–10)$ %
Напряженность электрического поля (промышленная частота 50 Гц)	0,05–25 кВ/м	$\delta = \pm 20$ %
Напряженность магнитного поля (промышленная частота 50 Гц)	80–6400 А/м	$\delta = \pm 20$ %
Напряженность электрического поля электромагнитных излучений радиочастотного диапазона: в диапазоне частот от 0,01 до 0,03 МГц в диапазоне частот от 0,03 до 3,0 МГц в диапазоне частот от 3,0 до 30 МГц в диапазоне частот от 30,0 до 50,0 МГц в диапазоне частот от 50,0 до 300 МГц	 150–5000 В/м 5–500 В/м 3–300 В/м 1–80 В/м 1–80 В/м	 $\delta = \pm 30$ % $\delta = \pm 30$ % $\delta = \pm 30$ % $\delta = \pm 30$ % $\delta = \pm 30$ %
Напряженность магнитного поля электромагнитных излучений радиочастотного диапазона: в диапазоне частот от 0,03 до 3,0 МГц в диапазоне частот от 30,0 до 50,0 МГц	 1,0–50 А/м 0,1–3 А/м	 $\delta = \pm 30$ % $\delta = \pm 30$ %
Плотность потока энергии электромагнитных излучений радиочастотного диапазона в диапазоне частот от 300,0 МГц до 300,0 ГГц	1–5000 мкВт/см^2	$\delta = \pm 40$ % в диапазоне 300,0 МГц – 2,0 ГГц $\delta = \pm 30$ % в диапазоне свыше 2,0 ГГц
Максимальное амплитудное значение напряженности электрического поля в импульсе	0,1–100 кВ/м	$\delta = \pm 20$ %
Длительность импульса напряженности импульсного электрического поля	1–1000 нс	$\delta = \pm 20$ %
Длительность фронта импульса напряженности импульсного электрического поля	0,1–50 нс	$\delta = \pm 20$ %
Общее количество электромагнитных импульсов напряженности импульсного электрического поля в течение рабочего дня	более одного импульса	$\Delta = 1$ импульс
Напряженность электростатического поля	6–300 кВ/м	$\delta = \pm 20$ %
Напряженность / индукция постоянного магнитного поля (в том числе при расчете коэффициента ослабления геомагнитного поля)	для постоянного магнитного поля: 3–200 мТл 2,4–160 кА/м	$\delta = \pm 20$ %
	для геомагнитного поля: 0,375–250 мкТл 0,3–200 А/м	$\delta = \pm 10$ %
Интенсивность источников УФ излучения в диапазонах длин волн: (200–400) нм	0,001–200 Вт/м^2	$\delta = \pm 10$ %

Продолжение таблицы А.1

Измеряемый параметр вредного и (или) опасного производственного фактора	Диапазон измерений, единица величины	Предельно допускаемая погрешность (Δ — абсолютная погрешность; δ — относительная погрешность)
Энергетическая освещенность в диапазонах длин волн (λ): УФ-А (λ = 400–315 нм); УФ-В (λ = 315–280 нм); УФ-С (λ = 280–200 нм)	0,1–200 Вт/м^2 0,01–20 Вт/м^2 0,001–20 Вт/м^2	δ = ± 10 %
Энергетическая экспозиция лазерного излучения	для длины волны лазерного излучения 0,18–0,38 мкм: 10–10000 Дж/м^2	δ = ± 25 % для излучений с известными параметрами δ = ± 45 % для излучений с неизвестными параметрами
	для длины волны лазерного излучения 0,38–1,4 мкм: 0,0001–1 Дж/м^2	
	для длины волны лазерного излучения 1,4–20 мкм: 10–10000 Дж/м^2	
Облученность глаз и кожи при воздействии лазерного излучения	для длины волны лазерного излучения 0,18–0,38 мкм: 100–10000 Вт/м^2	δ = ± 25% для излучений с известными параметрами δ = ± 45 % для излучений с неизвестными параметрами
	для длины волны лазерного излучения 0,38–1,4 мкм: 0,01–100 Вт/м^2	
	для длины волны лазерного излучения 1,4–20мкм: 100–10 000 Вт/м^2	
Мощность амбиентного эквивалента дозы рентгеновского, гамма и нейтронного излучений	фотонное излучение: 0,05–5·10^6 мкЗв/ч нейтронное излучение: 0,05–2·10^6 мкЗв/ч	δ = ± (20–50) % δ = ± (40–80) %
Индивидуальный эквивалент дозы рентгеновского, гамма и нейтронного излучения	фотонное излучение: 1–10^6 мкЗв нейтронное излучение: 1–10^6 мкЗв	δ = ± (30–50) % δ = ± (50–90) %
Плотность потока альфа излучения	0,5–5·10^6 мин$^{-1}$см$^{-2}$	δ = ± (30–50) %
Плотность потока бета излучения	5–10^8 мин$^{-1}$см$^{-2}$	δ = ± (30–50) %
Удельная активность материалов и объектов окружающей среды	1–10^{10} Бк/кг	δ = ± (15–60) %
Объемная активность радиоактивных аэрозолей	0,1–10^4 Бк/м^3	δ = ± (30–60) %
Измерение объемной активности радиоактивных газов, в том числе радон и торон	10–10^4 Бк/м^3	δ = ± (30–60) %
Измерение активности радионуклидов в организме, критическом органе	40–10^6 Бк	δ = ± (30–60) %
Уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц	25–140 дБ	Δ = ± 1 дБ
Уровень звука	25–140 дБ	Δ = ± 1дБ
Эквивалентный уровень звука	25–140 дБ	Δ = ± 1 дБ
Максимальный уровень звука	25–140 дБ	Δ = ± 1 дБ
Общий уровень звукового давления инфразвука	50–120 дБ	Δ = ± 1 дБ
Эквивалентный (по энергии) общий (линейный) уровень звукового давления инфразвука	50–120 дБ	Δ = ± 1 дБ

Продолжение таблицы А.1

Измеряемый параметр вредного и (или) опасного производственного фактора	Диапазон измерений, единица величины	Предельно допускаемая погрешность (Δ — абсолютная погрешность; δ — относительная погрешность)
Уровни звукового давления инфразвука в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 2, 4, 8, 16 или в 1/3 октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами: 1,6; 2; 2,5; 3,15; 4; 5; 6,3; 8; 10; 12,5; 16; 20 Гц	50–120 дБ	$\Delta = \pm 1$ дБ
Уровни звукового давления в 1/3 октавных полосах со среднегеометрическими частотами: 12,5; 16; 20; 25; 31,5; 40; 50; 63; 80; 100 кГц ультразвука воздушного	70–120 дБ	$\Delta = \pm 1$ дБ
Среднеквадратические значения виброускорения или логарифмические уровни в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами: 8; 16; 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000 Гц (при оценке локальной вибрации)	0,1–300 м/с^2 100–170 дБ	$\Delta = \pm 1$ дБ
Среднеквадратические значения виброускорения или логарифмические уровни в октавных или 1/3 октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами: 0,8; 1; 1,25; 1,6; 2,0; 2,5; 3,15; 4,0; 5,0; 6,3; 8,0; 10,0; 12,5; 16,0; 20,0; 25,0; 31,5; 40,0; 50,0; 63,0; 80,0 Гц (при оценке общей вибрации)	0,001–30 м/с^2 60–150 дБ	$\Delta = \pm 1$ дБ
Освещенность рабочей поверхности	1–20000 лк	$\delta = \pm 10$ %
Яркость	1–200000 кд/м^2	$\delta = \pm 10$ %
Коэффициент пульсации освещенности	от 1 % до 100 %	$\delta = \pm 10$ %
Электрическое напряжение в сети освещения (при оценке параметров световой среды)	для сетей переменного тока 5–380 В для сетей постоянного тока 2,4–380 В	$\delta = \pm 10$ %
Длительность отрезков времени	0–60 с 0–60 мин	в зависимости от класса точности
Массовая концентрация вредных веществ в воздухе рабочей зоны	МВИ и СИ должны обеспечивать избирательное измерение концентрации вредного вещества в присутствии сопутствующих компонентов на уровне не более 0,5 предельно допустимой концентрации, мг/м^3	$\delta = \pm 25$ % при единичных измерениях (при однократном отборе проб)
Расход воздуха при отборе проб воздуха рабочей зоны	от 0,1 до значения, установленного в аттестованной МВИ, дм^3/мин	—
Массовая концентрация твердых веществ в пробах воздуха рабочей зоны	МВИ и СИ должны обеспечивать избирательное измерение концентрации вредного вещества в присутствии сопутствующих компонентов на уровне не более 0,5 предельно допустимой концентрации, мг/м^3	$\delta = \pm 25$ % при единичных измерениях (при однократном отборе проб)

Окончание таблицы А.1

Измеряемый параметр вредного и (или) опасного производственного фактора	Диапазон измерений, единица величины	Предельно допускаемая погрешность (Δ — абсолютная погрешность; δ — относительная погрешность)
Электрическое напряжение и ток утечки при обеспечении электробезопасности	12–120 В 0,25–500 мА	$\delta = \pm 20$ %
Электрическое напряжение и сила тока при контроле электрической прочности изоляции средств защиты в низковольтных распределительных сетях	1000–7500 В 1–7,5 мА	$\delta = \pm 30$ %
Электрическое сопротивление при контроле параметров: заземления электроизоляции	 0,05–300 Ом не менее $0{,}5 \cdot 10^6$ Ом	$\delta = \pm 30$ %
Напряжение прикосновения и токи короткого замыкания	(0 – 50) В (10^{-2} – 10^5) А	$\delta = \pm 20$ %
Барометрическое давление	(600 – 900) мм рт. ст. (80 – 120) кПа	в зависимости от класса точности
Длина пути перемещения груза (при оценке тяжести трудового процесса)	в зависимости от измеряемой длины пути	СИ утвержденного типа, прошедшие поверку
Усилие мышечной силы кисти (при оценке тяжести трудового процесса) Масса груза (при оценке тяжести трудового процесса)	в зависимости от измеряемой величины	
Давление: в пневматических системах в гидравлических системах	 более 1 МПа более 10 МПа	$\delta = \pm 1$ %

Библиография

[1]	Рекомендации по межгосударственной стандартизации РМГ 29—99	Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Основные термины и определения
[2][1)]	Руководство ИСО/МЭК 51:1999 (ISO/IEC Guide 51:1999)	Аспекты безопасности. Руководящие указания по включению их в стандарты (Safety aspects — Guidelines for their inclusion in standards)
[3]	Правила по межгосударственной стандартизации ПМГ 96—2009	Государственная система обеспечения единства измерений. Результаты и характеристики погрешности измерений. Формы представления
[4]	Правила по межгосударственной стандартизации ПМГ 06—2001	Порядок признания результатов испытаний и утверждения типа, поверки, метрологической аттестации средств измерений
[5]	Рекомендации по межгосударственной стандартизации РМГ 63—2003	Государственная система обеспечения единства измерений. Обеспечение эффективности измерений при управлении технологическими процессами. Метрологическая экспертиза технической документации

[1)] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51898–2002 «Аспекты безопасности. Правила включения в стандарты».

УДК 006.91:331.45:006.354 МКС 13.100

Ключевые слова: метрологическое обеспечение в области безопасности труда, единство и качество измерений при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда, параметры вредных и (или) опасных производственных факторов, средства измерений в области безопасности труда, методики выполнения измерений

Редактор *О.Ю. Акимова*
Корректор *Л.С. Лысенко*
Компьютерная верстка *А.В. Балвановича*

Подписано в печать 08.02.2016. Формат 60x84 1/8.
Усл. печ. л. 2.33. Тираж 64 экз. Зак. 4109.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

123995 Москва, Гранатный пер., 4.

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

gost.e-ecolog.ru