

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЭЛЕКТРОННАЯ ГИГИЕНА

Термины и определения

Издание официальное

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

17-2*

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН и ВНЕСЕН Техническим комитетом 303 ВНИИЭлектронстандартом

2 УТВЕРЖДЕН и ВВЕДЕН в действие Постановлением Госстандарта России от 06.08.92 № 896

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

4 ПЕРЕИЗДАНИЕ

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта России

ЭЛЕКТРОННАЯ ГИГИЕНА

Термины и определения

Microcontamination control.
Terms and definitionsГОСТ Р
50116—92ОКС 01.040.31
ОКСТУ 0012

Дата введения 1993—07—01

Настоящий стандарт устанавливает термины и определения понятий в области электронной гигиены.

Стандарт распространяется на стадии разработки, освоения и производства изделий, осуществляемые в чистых производственных помещениях на чистых рабочих местах.

Термины, устанавливаемые стандартом, обязательны для применения во всех видах документации и литературы, входящих в сферу работ по стандартизации и (или) использующих результаты этих работ.

1 Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин. Применение терминов-синонимов стандартизованного термина не допускается. Недопустимые термины-синонимы приведены в круглых скобках после стандартизованного термина и обозначены пометой «Ндп».

2 Заключенная в круглые скобки часть термина может быть опущена при использовании термина в документах по стандартизации.

Наличие квадратных скобок в терминологической статье означает, что в нее включены два термина, имеющие общие терминологические элементы.

В алфавитном указателе данные термины приведены отдельно с указанием номера одной статьи.

3 Приведенные определения можно при необходимости изменять, вводя в них производные признаки, раскрывая значения используемых в них терминов, указывая объекты, входящие в объем определяемого понятия. Изменения не должны нарушать объем и содержание понятий, определенных в настоящем стандарте.

В случаях, когда в термине содержатся все необходимые и достаточные признаки понятия, определение не приводится, и вместо него ставится прочерк.

4 В стандарте приведен алфавитный указатель терминов на русском языке.

5 Термины и определения общетехнических понятий, необходимые для понимания текста стандарта, приведены в приложении.

6 Стандартизованные термины набраны полужирным шрифтом, их краткие формы, представленные аббревиатурой, — светлым, а синонимы — курсивом.

1 Общие понятия

1.1 электронная гигиена; ЭГ (Ндп. *вакуумная гигиена; электронно-вакуумная гигиена; технологическая гигиена; производственная гигиена*): Комплекс обязательных требований, норм, средств и мероприятий, направленных на обеспечение заданных параметров технологического микроклимата с целью защиты изделий от неблагоприятных внешних воздействий в процессе производства.

1.2 (технологический) микроклимат: Искусственно создаваемые условия воздушной и газовой среды в помещениях и на рабочих местах для защиты изделий от неблагоприятных внешних воздействий.

Издание официальное



Примечание — Воздушная среда характеризуется запыленностью, температурой, относительной влажностью, скоростью воздушного потока и его ламинарностью, избыточным давлением, уровнем вибрации и шума, напряженностью электромагнитного поля, уровнем электростатического заряда.

1.3 чистое помещение; ЧП: Помещение, в том числе и производственное, характеризующееся по степени запыленности классом чистоты, в котором конструктивно-строительным решением и применением специальных технических средств обеспечиваются заданные параметры технологического микроклимата.

1.4 чистое рабочее место; ЧРМ: Рабочее место в чистом помещении, характеризующееся по степени запыленности классом чистоты, на котором конструктивным решением и применением специальных технических средств обеспечиваются заданные параметры технологического микроклимата.

1.5 класс чистоты помещения [рабочего места] (Ндп. *уровень запыленности, уровень чистоты*): Характеристика чистоты помещения [рабочего места], определяемая нормами запыленности в них.

1.6 служба электронной гигиены: Подразделение, осуществляющее координацию работ по обеспечению и контролю требований электронной гигиены.

1.7 дисциплина в чистом помещении: Элемент технологической дисциплины, регламентирующий соблюдение персоналом чистого помещения требований и правил электронной гигиены, установленных в нормативно-технических документах.

2 Характеристики технологического микроклимата

2.1 (технологическое) загрязнение: Наличие твердых и жидких частиц, примесей газов, а также микроорганизмов, которые могут явиться причиной дефектов в процессе производства.

2.2 источник загрязнения —

2.3 запыленность воздуха [газа] (Ндп. *содержание частиц, концентрация частиц*): Количество частиц в единице объема воздуха [газа].

Примечание — При нормировании и контроле запыленности следует указывать размер(ы) частиц.

3 Средства обеспечения электронной гигиены

3.1 средства обеспечения электронной гигиены: Комплекс технических средств обеспечения параметров технологического микроклимата, включающий в себя пылезаститное и пылеулавливающее оборудование, технологическую одежду, технологические принадлежности.

3.2 пылезаститное оборудование: Оборудование, устанавливаемое в чистых помещениях для защиты изделий, технологического оборудования, оснастки и инструмента от неблагоприятных внешних воздействий, в том числе от загрязнений.

Примечание — К пылезаститному оборудованию относятся пылезаститные боксы, пылезаститные кабины и микроклиматические камеры.

3.3 термоконстантное [термовлагоконстантное] пылезаститное оборудование: Пылезаститное оборудование, в котором с заданной точностью поддерживаются температура [температура и относительная влажность] воздуха.

3.4 чистая комната: Пылезаститное оборудование, представляющее собой замкнутый герметичный объем для размещения технологического оборудования или его рабочей части, оснастки, инструмента, обрабатываемых изделий, персонала и проведения технологических операций.

Примечание — Чистые комнаты предназначены для проведения технологических операций, требующих высокой степени чистоты воздушной среды.

3.5 пылезаститная (технологическая) тара: Герметичная тара из антистатических материалов, стойких к внешним воздействиям и не выделяющих пыли, предназначенная для защиты изделий от загрязнений, механических повреждений и статического электричества.

Примечание — Пылезаститная тара может быть активной, имеющей системы подготовки, очистки и продувки воздуха, или пассивной, заполняемой очищенным газом или воздухом под избыточным давлением.

3.6 технологическая одежда: Комплект одежды и обуви, предназначенный для работающих в чистых помещениях и предохраняющий изделия, оборудование, оснастку, инструмент и рабочее место от вносимых работающим загрязнений и статического электричества.

Примечание — В зависимости от условий технологического процесса технологическая одежда должна быть стойкой к кислотам или щелочам, не выделяющей пыли, обладать антистатическими свойствами.

3.7 технологические принадлежности: Средства защиты изделий, материалов, оборудования, инструмента и оснастки от попадания загрязнений с рук работающих.

4 Производственные здания с чистыми помещениями

4.1 производственное здание с чистыми помещениями: Здание, в котором обеспечены условия размещения чистых помещений.

4.2 чистая зона (Ндп. *гермозона*): Часть производственного здания с чистыми помещениями, предназначенная для размещения чистых производственных помещений, включая зоны их обслуживания.

Примечание — В чистой зоне могут находиться помещения или комнаты различного класса чистоты, имеющие различные параметры технологического микроклимата, определяемые требованиями организации технологического процесса.

4.3 сервисная зона (Ндп. *подготовительная зона*): Часть производственного здания с чистыми помещениями, предназначенная для размещения помещений, в которых проводится подготовка технологических сред и материалов, снятие упаковки с оборудования при вводе его в чистые помещения и другие работы технологического обеспечения производства.

4.4 зона инженерно-технического обслуживания: Часть производственного здания с чистыми помещениями, предназначенная для размещения вентиляционных камер, кондиционеров, станции подготовки воды, компрессорной станции, камеры пылеуборки, трансформаторной подстанции, системы пожаротушения, складов и других инженерных систем.

4.5 зона социально-бытового обслуживания: Часть производственного здания с чистыми помещениями, предназначенная для размещения помещений блока подготовки персонала, комнат отдыха, уборных помещений, медпункта и других вспомогательных помещений.

Примечание — Сервисная зона и зоны инженерно-технического и социально-бытового обслуживания, располагаемые в непосредственной близости к чистой зоне, могут быть не сгруппированы в определенной части производственного здания, а распределяться в объеме чистой и других зон. При высоких технологических требованиях указанные зоны могут включать в себя чистые помещения.

5 Зоны чистых помещений и элементы их конструкции

5.1 рабочая зона (чистого помещения): Часть чистого помещения, в которой размещается технологическое оборудование, обрабатываемые изделия, оснастка и инструмент и осуществляется технологический процесс.

5.2 зона оператора: Часть чистого помещения, в которой находятся операторы, включающая проходы к рабочим местам.

Примечание — Рабочая зона и зона оператора могут иметь отдельные системы очистки воздуха и соответствовать различным классам чистоты.

5.3 зона обслуживания чистого помещения: Часть чистого помещения, расположенная смежно с чистыми комнатами и предназначенная для их обслуживания.

Примечание — В зоне обслуживания могут размещаться нерабочие части технологического оборудования, системы подготовки и контроля технологических сред, включая финишные фильтры и другое вспомогательное оборудование.

5.4 техническая зона над [под] чистым помещением: Пространство над [под] чистым помещением, технический этаж или подвал, предназначенные для размещения подводящих и магистральных воздуховодов, газопроводов, систем кондиционирования, инженерных сетей, обслуживающих чистое помещение, а также для отвода воздуха из него.

5.5 фильтровальный потолок [стена]: Потолок [стена] чистого помещения, в конструкции которого размещены фильтры тонкой очистки воздуха.

5.6 фильтровальный блок: Элемент фильтровального потолка или стены, состоящий из одного или группы фильтров тонкой очистки с устройством подвода воздуха.

5.7 блок обеспыливания: Автономное устройство, состоящее из воздухонагнетателя и фильтров, предназначенное для создания воздушной среды заданной степени чистоты.

5.8 фальшпол: Пол из сборно-разборных конструкций, не накапливающий пыль и электростатический заряд, предназначенный для отвода воздуха из чистых помещений и укрытия коммуникаций и оборудования.

5.9 шлюз для персонала (Ндп. *обдувочная шлюзовая камера*): Устройство, устанавливаемое перед входом в чистое помещение и предназначенное для снятия струями очищенного воздуха загрязнений с технологической одежды персонала.

5.10 грузовой шлюз (чистого помещения): Устройство, устанавливаемое перед грузовым входом, в чистое помещение и предназначенное для снятия с поступающих грузов загрязнений струей очищенного воздуха.

6 Фильтрация и фильтры

6.1 фильтрация: Самопроизвольное или преднамеренное прохождение жидкости или газа через пористую среду, которое может сопровождаться отделением взвешенных частиц, задерживаемых пористой средой (ГОСТ 16887).

6.2 фильтрование: Преднамеренно осуществляемый процесс фильтрации для разделения жидких неоднородных систем (ГОСТ 16887).

6.3 пылеуловитель: Аппарат для очистки газа от взвешенных частиц (ГОСТ 25199).

6.4 фильтрующий элемент: Часть фильтра, непосредственно осуществляющая фильтрование (ГОСТ 26070).

6.5 сменный фильтрующий элемент: —

6.6 фильтрующий материал: Материал, предназначенный для изготовления фильтрующих элементов и непосредственного фильтрования жидкости.

Примечание — Различают следующие разновидности фильтрующих материалов: фильтровальная бумага, металлическая сетка, синтетические и натуральные ткани, пористая пластмасса, порошок материал и другие (ГОСТ 26070).

6.7 (воздушный) фильтр грубой очистки (Ндп. *фильтр предварительной очистки*): Фильтр, предназначенный для очистки от грубодисперсных частиц размером 5 мкм и более, имеющий общую эффективность 50 % — 60 % и устанавливаемый на входе системы очистки воздуха.

6.8 (воздушный) фильтр промежуточной очистки: Фильтр, предназначенный для очистки от частиц промежуточной дисперсности размером 1—5 мкм, имеющий общую эффективность 80 % — 85 % и устанавливаемый после воздушного фильтра грубой очистки.

6.9 (воздушный) фильтр тонкой очистки: Фильтр, предназначенный для очистки от высокодисперсных частиц размером менее 1 мкм, имеющий общую эффективность ~ 99,97 % и выше и устанавливаемый после воздушного фильтра промежуточной очистки.

6.10 финишный фильтр (Ндп. *доводочный фильтр*): Фильтр устанавливаемый непосредственно в точке потребления фильтруемой среды.

6.11 коэффициент эффективности (воздушного) фильтра (Ндп. *коэффициент фильтрации; эффективность очистки; эффективность фильтрации*): Отношение разности запыленности воздуха на входе и на выходе воздушного фильтра к запыленности на входе.

Примечания

1 Коэффициент эффективности, выраженный в процентах, называется эффективностью воздушного фильтра.

2 Эффективность воздушного фильтра может определяться по частицам, лежащим в определенных диапазонах размеров. Суммарная эффективность по всем регистрируемым частицам называется общей.

6.12 коэффициент проскока (воздушного) фильтра: Отношение запыленности воздуха на выходе воздушного фильтра к запыленности на входе.

6.13 перепад давлений на фильтре: Разность давлений на входе и выходе фильтра, под действием которой происходит фильтрование (ГОСТ 26070).

6.14 номинальный перепад давлений на (воздушном) фильтре: Перепад давлений на незагрязненном воздушном фильтре при номинальном расходе воздуха.

6.15 номинальный расход (через воздушный фильтр) (Ндп. *производительность воздушного фильтра*): Объем или масса фильтруемого воздуха, проходящего через воздушный фильтр в единицу времени при номинальном перепаде давлений на фильтре.

6.16 пылеемкость (воздушного) фильтра: Объемное или весовое количество частиц, осаждение которых на воздушном фильтре повышает перепад давления на нем в заданное число раз при номинальном расходе через воздушный фильтр.

7 Контроль и поддержание параметров технологического микроклимата в чистых помещениях

7.1 контроль параметров (технологического) микроклимата: — .

7.2 контроль запыленности воздуха: Определение количества частиц установленного размера в единице объема воздуха чистых помещений или чистых рабочих мест.

7.3 отбор проб (при контроле запыленности воздуха): Установление объемов отбираемых проб воздуха, числа и длительности измерений, а также количества и расположения точек в пространстве чистого помещения или чистого рабочего места, в которых следует поместить счетчик частиц при контроле запыленности воздуха.

7.4 аттестация чистых помещений [чистых рабочих мест]: Периодическая комплексная проверка параметров технологического микроклимата в чистых помещениях [на чистых рабочих местах] на соответствие требованиям нормативно-технических документов.

7.5 счетчик частиц: Прибор, основанный на различных физических принципах, позволяющий провести подсчет частиц в воздухе, а также установить распределение их по размерам.

7.6 оптический счетчик частиц: Светорассеивающий прибор, оснащенный регистрирующим устройством для определения количества частиц и распределения их по размерам.

7.7 лазерный счетчик частиц: Оптический счетчик частиц, использующий лазер в качестве источника излучения.

7.8 конденсационный счетчик частиц: Счетчик частиц, в котором для увеличения чувствительности в воздушную среду аналитической камеры вводятся пересыщенные пары вещества, которые, конденсируясь на частицах, увеличивают размер частиц.

7.9 система контроля (воздушной) среды: Система, состоящая из датчиков запыленности, температуры, относительной влажности, давления и скорости воздушного потока и аппаратуры для обработки и регистрации данных об этих параметрах, позволяющая осуществлять регулярный периодический или непрерывный контроль параметров технологического микроклимата в чистых помещениях.

7.10 контроль запыленности (воздуха) мембранным фильтром: Контроль, основанный на пропускании определенной порции воздуха через мембранный фильтр и подсчете количества и размера частиц, осевших на ней.

7.11 контроль запыленности (воздуха) контрольной пластиной: Определение запыленности воздуха путем подсчета количества и распределения по размерам частиц, осевших на зеркальную пластину, помещенную на определенное время в заданной точке.

7.12 пылеуборка: Совокупность способов и средств удаления загрязнений в чистых помещениях, в том числе осевших частиц.

Примечание — Пылеуборка подразделяется на сухую, влажную и централизованную вакуумную.

7.13 ввод оборудования (в чистое помещение): Комплекс мероприятий по обеспечению минимального внесения загрязнений в чистое помещение при транспортировании в него технологического оборудования, вводимого в действие.

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ

| | |
|---|------|
| Аттестация чистых помещений | 7.4 |
| Аттестация чистых рабочих мест | 7.4 |
| Блок обеспыливания | 5.7 |
| Блок фильтровальный | 5.6 |
| Ввод оборудования | 7.13 |
| Ввод оборудования в чистое помещение | 7.13 |
| <i>Гермозона</i> | 4.2 |
| <i>Гигиена вакуумная</i> | 1.1 |
| <i>Гигиена производственная</i> | 1.1 |
| <i>Гигиена технологическая</i> | 1.1 |
| Гигиена электронная | 1.1 |
| <i>Гигиена электронно-вакуумная</i> | 1.1 |
| Дисциплина в чистом помещении | 1.7 |
| Загрязнение | 2.1 |
| Загрязнение технологическое | 2.1 |
| Запыленность воздуха | 2.3 |
| Запыленность газа | 2.3 |
| Здание с чистыми помещениями производственное | 4.1 |
| Зона инженерно-технического обслуживания | 4.4 |
| Зона над чистым помещением техническая | 5.4 |
| Зона обслуживания чистого помещения | 5.3 |
| Зона оператора | 5.2 |
| <i>Зона подготовительная</i> | 4.3 |
| Зона под чистым помещением техническая | 5.4 |
| Зона рабочая | 5.1 |
| Зона сервисная | 4.3 |
| Зона социально-бытового обслуживания | 4.5 |
| Зона чистая | 4.2 |
| Зона чистого помещения рабочая | 5.1 |
| Источник загрязнения | 2.2 |
| <i>Камера шлюзовая обдувочная</i> | 5.9 |
| Класс чистоты помещения | 1.5 |
| Класс чистоты рабочего места | 1.5 |
| Комната чистая | 3.4 |
| Контроль запыленности воздуха | 7.2 |
| Контроль запыленности воздуха контрольной пластиной | 7.11 |
| Контроль запыленности воздуха мембранным фильтром | 7.10 |
| Контроль запыленности контрольной пластиной | 7.11 |
| Контроль запыленности мембранным фильтром | 7.10 |
| Контроль параметров микроклимата | 7.1 |
| Контроль параметров технологического микроклимата | 7.1 |
| <i>Концентрация частиц</i> | 2.3 |
| Коэффициент проскока воздушного фильтра | 6.12 |
| Коэффициент проскока фильтра | 6.12 |
| <i>Коэффициент фильтрации</i> | 6.11 |
| Коэффициент эффективности воздушного фильтра | 6.11 |
| Коэффициент эффективности фильтра | 6.11 |
| Материал фильтрующий | 6.6 |
| Место рабочее чистое | 1.4 |
| Микроклимат | 1.2 |
| Микроклимат технологический | 1.2 |
| Оборудование пылезащитное | 3.2 |
| Оборудование пылезащитное термовлагоконстантное | 3.3 |
| Оборудование пылезащитное термоконстантное | 3.3 |
| Одежда технологическая | 3.6 |
| Отбор проб | 7.3 |
| Отбор проб при контроле запыленности воздуха | 7.3 |
| Перепад давлений на воздушном фильтре номинальный | 6.14 |
| Перепад давлений на фильтре | 6.13 |
| Перепад давлений на фильтре номинальный | 6.14 |

| | |
|--|------|
| Помещение чистое | 1.3 |
| Потолок фильтровальный | 5.5 |
| Принадлежности технологические | 3.7 |
| <i>Производительность воздушного фильтра</i> | 6.15 |
| Пылеемкость воздушного фильтра | 6.16 |
| Пылеемкость фильтра | 6.16 |
| Пылеуборка | 7.12 |
| Пылеуловитель | 6.3 |
| Расход номинальный | 6.15 |
| Расход через воздушный фильтр номинальный | 6.15 |
| Система контроля воздушной среды | 7.9 |
| Система контроля среды | 7.9 |
| Служба электронной гигиены | 1.6 |
| <i>Содержание частиц</i> | 2.3 |
| Средства обеспечения электронной гигиены | 3.1 |
| Стена фильтровальная | 5.5 |
| Счетчик частиц | 7.5 |
| Счетчик частиц конденсационный | 7.8 |
| Счетчик частиц лазерный | 7.7 |
| Счетчик частиц оптический | 7.6 |
| Тара пылезащитная | 3.5 |
| Тара технологическая пылезащитная | 3.5 |
| <i>Уровень запыленности</i> | 1.5 |
| <i>Уровень чистоты</i> | 1.5 |
| Фальшпол | 5.8 |
| Фильтрация | 6.1 |
| Фильтр грубой очистки | 6.7 |
| Фильтр грубой очистки воздушный | 6.7 |
| <i>Фильтр доводочный</i> | 6.10 |
| Фильтрование | 6.2 |
| <i>Фильтр предварительной очистки</i> | 6.7 |
| Фильтр промежуточной очистки | 6.8 |
| Фильтр промежуточной очистки воздушный | 6.8 |
| Фильтр тонкой очистки | 6.9 |
| Фильтр тонкой очистки воздушный | 6.9 |
| Фильтр финишный | 6.10 |
| ЧП | 1.3 |
| ЧРМ | 1.4 |
| Шлюз грузовой | 5.10 |
| Шлюз для персонала | 5.9 |
| Шлюз чистого помещения грузовой | 5.10 |
| ЭГ | 1.1 |
| Элемент фильтрующий | 6.4 |
| Элемент фильтрующий сменный | 6.5 |
| <i>Эффективность очистки</i> | 6.11 |
| <i>Эффективность фильтрации</i> | 6.11 |

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта |
|---|-----------------------------------|
| ГОСТ 16887—71 ГОСТ 25199—82 ГОСТ 26070—83 | 6.1, 6.2 6.3 6.4, 6.6, 6.13 |