ГОСТ Р 50116—92

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЭЛЕКТРОННАЯ ГИГИЕНА

Термины и определения

Издание официальное

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

17-2*

gost.e-ecolog.ru

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

Группа Э00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЭЛЕКТРОННАЯ ГИГИЕНА

Термины и определения

ГОСТ Р 50116—92

Microcontamination control.
Terms and definitions

ОКС 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 терминоэлементы.

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, характеризуемое 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, характеризуемое 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 чистого 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 пылезащитное и пылеулавливающее оборудование, технологическую одежду, технологические принадлежности.

3.2 **пылезащитное 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 пылезащитному оборудованию относятся пылезащитные боксы, пылезащитные кабины и микроклиматические камеры.

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

3.4 **чистая комната:** Пылезащитное 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 **пылезащитная (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 — Пылезащитная 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 Фильтрование 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, порошковый 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
Гермозона 4.2
Гигиена вакуумная 1.1
Гигиена производственная 1.1
Гигиена технологическая 1.1
Гигиена электронная 1.1
Гигиена электронно-вакуумная 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
Зона подготовительная 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
Камера шлюзовая обдувочная 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
Концентрация частиц 2.3
Коэффициент проскока воздушного фильтра 6.12
Коэффициент проскока фильтра 6.12
Коэффициент фильтрации 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
Производительность воздушного фильтра 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
Содержание частиц 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
Уровень запыленности 1.5
Уровень чистоты 1.5
Фальшпол 5.8
Фильтрация 6.1
Фильтр грубой очистки 6.7
Фильтр грубой очистки воздушный 6.7
Фильтр доводочный 6.10
Фильтрование 6.2
Фильтр предварительной очистки 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
Эффективность очистки 6.11
Эффективность фильтрации 6.11

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

gost.e-ecolog.ru