ОБЩЕСОЮЗНЫЕ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ
И САНИТАРНО-ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИЕ ПРАВИЛА И НОРМЫ

САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА
для производства полупроводниковых приборов и интегральных микросхем

Издание официальное

Министерство здравоохранения СССР
Москва 1990

gost.e-ecolog.ru

ОБЩЕСОЮЗНЫЕ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ
И САНИТАРНО-ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИЕ ПРАВИЛА И НОРМЫ

САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА
для производства полупроводниковых приборов и интегральных микросхем

Издание официальное

Министерство здравоохранения СССР
Москва 1990

Санитарные правила для производства полупроводниковых приборов и интегральных микросхем разработаны:

— Ленинградским научно-исследовательским институтом гигиены труда и профессиональных заболеваний (**В. А. Трофимов, Л. С. Дубейковская, Г. А. Луговский, Г. Я. Крупкин, Ф. М. Черниловская, Е. Л. Синицына, Н. Г. Полянская**);

— Центральным научно-исследовательским институтом «Электроника» (**В. И. Мурков, В. В. Вышелесский, Н. И. Романова**);

— Научно-исследовательским институтом технологии и организации производства, МЭП (**А. Н. Афанасьев**);

— Харьковским научно-исследовательским институтом гигиены труда и профессиональных заболеваний (**А. Д. Лиман**);

— Вильнюсским научно-исследовательским институтом эпидемиологии, микробиологии и гигиены (**Р. С. Шимайтис**);

— Новосибирским научно-исследовательским институтом гигиены (**Д. И. Каганович**);

— Ленинградским санитарно-гигиеническим медицинским институтом (**С. В. Алексеев, В. Г. Артамонова, А. М. Скоробогатова, Е. Н. Кадыскина**);

— Воронежским Государственным медицинским институтом (**Г. Я. Клименко**);

— Отделом медико-биологических проблем ВНИИКП (**Ф. Г. Портнов, А. П. Иерусалимский**);

— Ленинградским Всесоюзным научно-исследовательским институтом охраны труда ВЦСПС (**Р. Б. Знаменский**).

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель главного
государственного санитарного
врача СССР
_____ *А. М. Скляров*

21 июня 1990 г.
№ 5181—90

САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ПРИБОРОВ И ИНТЕГРАЛЬНЫХ МИКРОСХЕМ

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Правила предназначены для работников проектных, конструкторских и технологических организаций, администрации предприятий, службы охраны и научной организации труда, организаций, контролирующих состояние условий и охраны труда, в том числе работников технической инспекции труда профсоюза и санитарно-эпидемиологической службы.

1.2. Требования правил распространяются на действующие, реконструируемые, строящиеся и проектируемые промышленные предприятия, отдельные опытные и производственные участки, цехи, научно-производственные комплексы, занятые изготовлением полупроводниковых приборов и интегральных микросхем (ПП и ИМС).

1.3. Правила регламентируют санитарные требования к производственным помещениям, где по технологическим условиям необходимы высокая степень обеспыленности воздушной среды и стабильность микроклиматических параметров.

1.4. Правила составлены в развитие действующих санитарных и строительных норм и правил, ГОСТов ССБТ с учетом специфики производства ПП и ИМС.

1.5. Действующие на предприятиях ведомственные нормы и правила, инструкции по безопасности и гигиене труда, отраслевые стандарты, руководящие документы должны быть приведены в соответствие с настоящими санитарными правилами.

1.6. Сроки и очередность выполнения требований настоящих правил при проектировании, строительстве и реконструкции производств на частично и полностью действующих объектах устанавливаются администрацией предприятия по согласованию с органами государственного санитарного надзора.

1.7. Контроль за соблюдением требований настоящих правил возлагается на отраслевую службу охраны труда, отделы (бюро) охраны труда предприятий, территориальные учреждения санитарного надзора.

2. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ И ПОМЕЩЕНИЯ

2.1. Производственные здания и помещения должны соответствовать действующим санитарным нормам, требованиям СНиП по проектированию производственных зданий промышленных предприятий и нормам технологического проектирования, действующим в отрасли.

Проектирование технологии и оборудования для производства ПП и ИМС должно производиться с учетом оптимального количественного значения показателей надежности по технике безопасности и производственной санитарии.

2.2. Объемно-планировочные и конструктивные решения производственных помещений ПП и ИМС должны обеспечивать возможность организации поточности технологического процесса, механизации работ, мер по предупреждению распространения вредностей из одного помещения в другое.

2.3. Производственные помещения участков приготовления химических реактивов, очистки технологической оснастки и узлов оборудования от химических загрязнений, фотолитографии, технохимии, диффузии и окисления, вакуумного напыления, сборки ПП и ИМС, испытания приборов должны быть изолированы друг от друга.

2.4. Производственные участки, где применяются высокотоксичные химические вещества, необходимо размещать в изолированных помещениях с газонепроницаемыми противопожарными перегородками; размещение производственных участков в подвалах совместно с производствами и складами категории А, Б и Е, а также в соседних с ними помещениях не допускается.

2.5. Все производственные помещения должны иметь гладкие бесшовные влагостойкие покрытия стен и полов, а также гладкие покрытия дверей и оконных переплетов, допускающие их влажную уборку.

2.6. Внутренняя отделка производственных помещений должна выполняться из материалов, не сорбирующих пыль и пары летучих химических веществ.

2.6.1. Устройство полов помещений должно предохранять от возможного возникновения электростатических зарядов, превышающих допустимые нормы.

2.6.2. В целях устранения причин возникновения статического электричества следует использовать материалы для покрытия, одежды, инструментов, обладающие достаточно большой проводимостью, для снижения накапливающегося потенциала статического электричества до величин ниже допустимого уровня.

2.7. Покрытие пола на участках, где возможен пролив растворов органических кислот, щелочей и органических растворителей (процессы приготовления реактивов, травления пластин, нанесения и удаления фоторезиста, обезжиривания пластин, химической обработки технологической оснастки), должно быть устойчивым к воздействию агрессивных жидкостей и легко очищаться от них.

2.8. В производственных помещениях 1—3 класса чистоты запрещается открытая прокладка коммуникаций (воздуховодов, трубопроводов, кабелей и др.).

2.9. При проектировании производственных помещений, требующих повышенной чистоты воздуха, предпочтение следует отдавать «гермозонам» с размещением в них пылезащитного оборудования типа «Лада» перед помещениями с многократной фильтрацией приточного воздуха — «чистыми комнатами».

2.10. Водоснабжение и канализацию зданий следует осуществлять в соответствии с требованиями главы СНиП по проектированию водопровода и канализации зданий и требованиями санитарных норм проектирования промышленных предприятий.

2.11. В производственной зоне должны быть предусмотрены площадки для сбора и временного хранения твердых и концентрированных жидких промышленных отходов.

3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

3.1. Требования к технологическим процессам и оборудованию должны осуществляться в соответствии с Санитарными правилами организации технологических процессов и гигиеническими требованиями к производственному оборудованию № 1042—73, а также отраслевыми технологическими регламентами.

3.2. При процессах, связанных с применением токсических химических соединений (фотолитография, диффузия примесей, травление, эпитаксиальное наращивание, напыление пленок, химическое обезжиривание пластин и др.), оборудование должно проектироваться в герметичном исполнении или размещаться в вытяжных шкафах (боксах, скафандрах), полностью исключающих поступление вредных веществ в воздух рабочей зоны.

3.3. При технологических операциях загрузки и выгрузки из диффузных печей кассет с пластинами, при разгрузке и чистке установок вакуумного напыления должны быть предусмотрены меры, исключающие контакт кожных покровов и спецодежды рабочих с токсичными химическими соединениями.

3.4. При процессах нанесения и снятия фоторезиста необходимо соблюдать условия, препятствующие загрязнению им рабочего объема пылезащитных камер, поверхностей оборудования и пространства под оборудованием.

3.5. При загрузке и выгрузке изделий из печей диффузии и окисления необходимо предусматривать экранирование лица и рук оператора диффузионных процессов от инфракрасного излучения.

3.6. При технологических операциях, связанных с высокой нагрузкой на кисти рук и постоянным зрительным напряжением (совмещение и экспонирование фотошаблонов и пластин, скрайбирование пластин, сортировка кристаллов, термокомпрессия и др.), следует предусматривать комплексную механизацию и автоматизацию названных процессов.

3.7. В случае использования для операции скрайбирования пластин и выжигания резиста оптических квантовых генераторов к организации рабочих мест и технологических процессов следует предъявлять требования в соответствии с Санитарными нормами и правилами устройства и эксплуатации лазеров (2392—81).

3.8. Контроль за наличием в местах возможного скопления и утечки высокотоксичных смесей и газов, а также контроль предельно допустимых концентраций вредных паров и газов, относящихся по степени опасности воздействия к 1, 2 и 3 классам, следует осуществлять при помощи автоматических газоанализаторов со световой и звуковой сигнализацией.

3.9. Транспортировка на рабочие места изделий, кислот, щелочей и других химических веществ должна осуществляться способами, исключающими опасность травматизма, физического перенапряжения, возможности интоксикации, загрязнения помещения.

3.9.1. Утилизация токсичных, легковоспламеняющихся химических веществ и продуктов их переработки должна осуществляться путем централизованного сбора отходов, их регистрации и уничтожения.

3.10. Организация рабочих мест, связанных с выполнением зрительно-напряженных операций, должна отвечать эргономическим требованиям и обеспечивать оптимальное для данного вида трудовой деятельности положение тела и рабочую позу с учетом антропометрических показателей, удобство обзора и управления оборудованием, безопасность выполнения операций.

3.11. В конструкции стола необходимо предусматривать достаточную для размещения предметов труда площадь столешницы, окрашенную в светлые тона, а также подлокотники для удобного расположения рук и подставку для ног.

3.12. Рабочие столы, предназначенные для выполнения трудовых операций, должны иметь ограждения по торцам и заднему фронту для частичной изоляции работающего от внешних помех.

3.13. Ограждения должны иметь светлую окраску с коэффициентом отражения светового потока не менее 0,6. Высота ограждения по фронту должны составлять 650 мм, по торцам у края столешницы — 400 мм.

3.14. Площадь рабочей поверхности стола должна обеспечивать удобное функциональное размещение технологического оборудования, приборов и инструментов с учетом зоны досягаемости работающего в горизонтальной и вертикальной плоскости. Размещение инструмента, органов управления и средств отображения информации должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.032.-78.

3.15. Оборудование, имеющее педальное управление, должно соответствовать высоте размещения педали. Педаль и под-

ставка должны быть размещены таким образом, чтобы при опоре на них между бедром и голенью был тупой угол. Перемещение педали должно быть на расстоянии не более 80 мм. Ширина опорной поверхности педали должна быть не менее 60 мм.

3.16. При изготовлении ПП и ИМС для наблюдения за деталями, характеризующимися по размерам разрядом зрительных работ высокой точности, должны использоваться оптические приборы, преимущественно бинокулярные стереоскопические микроскопы с телевизионными экранами.

3.17. К эксплуатации должны допускаться только микроскопы с исправными механическими узлами и юстированными оптическими системами. Микроскопы должны подвергаться проверке и корректировке не реже 1 раза в год.

3.18. В целях предупреждения заболеваемости работающих, занятых зрительно-напряженным трудом, и снижения утомляемости следует устанавливать режимы труда и отдыха, включающие регламентированные перерывы на отдых, производственную статическую гимнастику, специальные упражнения для глаз, функциональную музыку. Количество, длительность и распределение перерывов на отдых должны устанавливаться в зависимости от динамики работоспособности и условий выполнения работы.

4. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

4.1. Производственные помещения ПП и ИМС должны оборудоваться системами отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (КВ) в соответствии с требованиями соответствующих глав СНиП и отраслевых НТД.

4.2. Системы отопления, вентиляции и КВ должны обеспечивать в производственных помещениях ПП и ИМС требуемую по условиям технологического процесса чистоту воздушной среды по содержанию механических частиц, а также микроклиматические параметры воздушной среды в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005-88 и СН микроклимата производственных помещений № 4088—86.

4.3. Воздушный режим здания должен автоматически обеспечивать неперетекание загрязненного воздуха из одних помещений в другие более чистые помещения.

4.4. В случаях, когда по технологическим условиям не представляется возможным выполнение требуемых норм микроклимата, в целях компенсации неблагоприятного воздействия микроклиматических параметров должны быть предусмотрены коллективные и индивидуальные меры защиты работающих.

4.5. Удаление воздуха вытяжными вентиляционными системами должно осуществляться через решетки, расположенные либо в нижней части стен, либо в полу помещения.

4.6. Системы отопления в производственных помещениях ПП и ИМС должны проектироваться воздушными, совмещенными с приточной вентиляцией.

4.7. При использовании рециркуляции в системах КВ объем подачи наружного воздуха должен быть не менее 60 $м^3$/ч на одного работающего, но не менее однократного воздухообмена в час при расчетной кратности воздухообмена 10 и более.

4.7.1. Использование рециркуляции воздуха в системах воздушного отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха производственных участков с применением гидридных технологических газов не допускается.

4.8. В помещениях ПП и ИМС при обеспечении оптимальных параметров микроклимата температура внутренних поверхностей стен и пола не должна отличаться от температуры воздуха более, чем на 2 °С.

4.9. Удаление воздуха от мест поступления высокотоксичных и пожаровзрывоопасных газов и их смесей следует организовать с учетом требований соответствующих глав СНиП и расчетов пожаровзрывоопасности систем местных отсосов.

4.10. Конструкции местной вытяжной вентиляции от мест поступления высокотоксичных и пожаровзрывоопасных газов и их смесей должны являться неотъемлемой частью производственного оборудования и предусматривать преимущественно нейтрализацию в непосредственной близости от рабочего места.

4.10.1. В случаях, когда смеси различных высокотоксичных химических веществ и продукты их реакции не создают более опасных токсичных или пожаровзрывоопасных веществ внутри воздуховодов и вентиляционного оборудования, допускается централизованная очистка вентиляционных выбросов.

4.10.2. Рабочие места производственных участков следует оборудовать световой и звуковой сигнализацией, оповещающей о нарушении режима работы систем местной вытяжной вентиляции.

4.11. Типовое пылезащитное оборудование, в котором применяются токсичные соединения, должно иметь сбалансиро-

ванный режим работы местной приточной и вытяжной вентиляции в рабочих сечениях и сигнализацию, оповещающую о разбалансировке приточного и удаляемого воздуха в рабочем объеме оборудования. Следует в основном использовать пылезащитное оборудование с встроенными воздушными завесами, отсекающими рабочий объем от зоны дыхания.

4.12. Расчет рассеивания в атмосфере вредных веществ от выбросов систем местной вытяжной вентиляции следует вести в соответствии с действующими санитарными нормами.

4.13. Воздухозаборные шахты систем приточной вентиляции должны быть удалены от внутризаводских и других транспортных дорог, от внутризаводских зданий с источниками выбросов в атмосферу химических соединений, от столовых и т. д., в целях обеспечения соответствия подаваемого воздуха требованиям санитарных норм.

4.14. Удаление воздуха системой местной вытяжной вентиляции следует осуществлять на уровне, расположенном выше аэродинамической тени, при помощи высокоскоростных факельных выбросов.

4.14.1. Перед выбросом в атмосферу воздух должен очищаться от вредных примесей.

5. ИОНИЗАЦИЯ ВОЗДУХА

5.1. Искусственную ионизацию воздуха следует проектировать в изолированных от наружного воздуха кондиционируемых производственных помещениях ПП и ИМС 1 и 2-го класса чистоты при многоступенчатой фильтрации приточного воздуха через фильтры тонкой очистки из синтетических тканей типа ФПП—15.

5.2. Искусственная ионизация в помещениях, где в воздухе находятся пары и газы химических веществ, не допускается.

5.3. Искусственную ионизацию воздуха следует проектировать для поддержания оптимального уровня ионизированности легкими аэроионами в соответствии с Санитарно-гигиеническими нормами допустимых уровней ионизации воздуха производственных и общественных помещений № 2152—80.

5.4. В целях поддержания оптимального уровня ионизованности воздуха предпочтение следует отдавать автоматическим системам контроля уровня ионизации, соединенным с источниками аэроионов.

5.5. Выбор и установку аэроионизаторов следует производить с учетом обеспечения концентрации аэроионов и знака их заряда в зоне дыхания работающих в соответствии с нормируемыми величинами.

5.6. Источники аэроионов стационарных ионизаторов воздуха следует, как правило, встраивать в воздухораспределители приточного воздуха, размещенные выше обслуживаемой ими рабочей зоны и подающие воздух горизонтальными или направленными сверху вниз струями, предусматривая автоматическое или ручное дистанционное управление производительностью ионизаторов, отключение их при прекращении и включение при возобновлении подачи воздуха.

5.7. Равномерность уровня ионизованности воздуха, создаваемого стационарными ионизаторами, надлежит обеспечивать равномерностью поля скоростей ионизированного воздуха в обслуживаемой или рабочей зоне.

5.8. Ионизаторы и источники питания к ним допускаются к применению при соответствии их общим требованиям электробезопасности в соответствии с ГОСТ 12.1.019—79 и ГОСТ 12.2.007.0—75 и требованиям ПТЭ и ПТБ. Электроды ионизаторов должны быть ограждены от случайного прикосновения к ним человека. Между источником питания и коронирующими электродами ионизатора должно быть включено высокоомное сопротивление, ограничивающее ток короткого замыкания в высоковольтной цепи в соответствии с ГОСТ 12.1.038—82 и обеспечивающее электробезопасность.

5.9. Конструкция аэроионизаторов должна предусматривать меры защиты работающих от возможного влияния электрического поля, не должна содержать изоляционные материалы, обладающие свойством накапливать электростатические заряды, создавать опасность воздействия высокого напряжения, выделять вредные химические вещества при нарушениях режима работы аэроионизаторов.

6. ОСВЕЩЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ И РАБОЧИХ МЕСТ

6.1. В производственных помещениях, предназначенных для ПП и ИМС, должно предусматриваться естественное и искусственное освещение. Расположение производственных помещений с постоянными рабочими местами в зданиях без ес-

тественного света допускается лишь при специальном обосновании технологической необходимости.

6.2. Проектирование естественного и искусственного освещения в помещениях и на рабочих местах в производстве ПП и ИМС должно осуществляться в соответствии с требованиями СНиП «Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования» П-4—79, отраслевых норм, а также Методическими рекомендациями по установлению уровней освещенности (яркости) для точных зрительных работ с учетом их напряженности № 3863—85.

6.3. Для производственных помещений, где выполняются точные зрительные работы, должны предусматриваться солнцезащитные устройства.

6.4. Коэффициент естественной освещенности (КЕО) должен составлять:

— при боковом освещении — не менее 2,5;

— при верхнем или верхнем и боковом — не менее 7.

6.5. В качестве источников света в установках общего и местного освещения должны применяться люминесцентные лампы типа ЛБ, на операциях, требующих цветоразличения, следует использовать лампы типа ЛДЦ, ЛЕ.

6.6. Для общего и местного освещения следует применять светильники с диффузными рассеивателями.

6.7. Размещение светильников общего освещения должно выбираться с учетом расположения рабочих мест с предпочтением локализованного размещения.

6.8. Освещенность от общего освещения в системе комбинированного должна быть не менее 30 лк при коэффициенте запаса не менее 1,3.

6.9. Показатель ослепленности должен быть не более 20, коэффициент пульсации освещенности от установок общего освещения не должен превышать 20%.

6.10. При проектировании общего освещения должны быть предусмотрены эффективные средства доступа к светильникам с целью их чистки, ремонта и замены ламп.

6.11. Для местного освещения при точных зрительных работах должны применяться светильники с диффузными рассеивателями и диффузными отражателями с защитным углом не менее 30 °. В светильнике должно быть не менее двух ламп, одна из которых включается через индуктивное балластное сопротивление, а другая — через емкостное балластное сопротивление. Коэффициент пульсации освещенности от светильника местного освещения не должен превышать 10%.

6.12. Освещенность на рабочих местах, предназначенных для выполнения точных зрительных работ 1-го вида, т. е., с объектами, размеры которых находятся в пределах разрешающей способности органа зрения, должна выбираться, исходя из требований СНиП П-4—79 и отраслевых норм, с учетом психофизиологической сложности зрительной задачи и напряженности данной работы, определяемых в соответствии с Методическими рекомендациями № 3863—85.

6.13. Минимально допустимый уровень освещенности на рабочих местах при выполнении точных зрительных работ должен быть не ниже 1000 лк. Освещенность повышается на одну ступень по шкале СНиП 11—4—79 по мере усложнения психофизиологического содержания зрительной работы, а также при увеличении напряженности зрительной работы в пределах каждого класса психофизиологической сложности. Максимальная освещенность на рабочем месте (поверхности) при коэффициенте отражения более 0,5 не должна превышать 3500 лк.

6.14. На рабочих местах, предназначенных для выполнения работ с постоянным использованием микроскопа, освещенность от системы комбинированного освещения должны быть не ниже 2500 лк при К отражения равном 0,5 и не более 3500 лк при К отражения поверхности монтажного стола более 0,5.

6.15. Для местного освещения отдельно расположенных рабочих мест следует применять светильники типа ЛНП 01 2×30У, при компактном расположении рабочих мест — светильники типа ЛСП 02, ЛСП 03,ЛПО 02, ЛПО 03, ЛПО 028 и др., при необходимости различения объектов на вертикальной поверхности — светильники типа ЛСП 02 «Кососвет».

6.16. Для освещения объектов на предметном столике микроскопа следует использовать встроенные в микроскоп осветители, позволяющие изменять освещенность на объектах в поле зрения в зависимости от кратности увеличения. При увеличении кратности в 2 раза освещенность в поле зрения микроскопа должна повышаться не менее, чем в 2 раза, но не более 4 раз.

6.17. Яркость рассматриваемых под микроскопом объектов должна находиться в пределах 500—1500 кд/м^2.

6.18. При работе с объектами, цвет которых приближается к спектру излучения лампы накаливания, осветители или объективы микроскопов следует перекрывать светофильтрами типа СЗС-5, СЗС-16.

6.19. При выполнении точных зрительных работ с самосветящимися объектами (средствами отображения информации с самосветящимися символами, знаками и т. п.) освещенность

на поверхности устройств отображения информации не должна превышать 300 лк.

6.20. При работах со светочувствительными материалами (фотолитографические процессы) спектральный состав светового потока следует выбирать в желтой области видимого излучения в пределах длин волн 570—600 нм.

6.21. Производственные операции, требующие по технологии неактиничного освещения, должны быть изолированы в отдельные помещения.

6.22. В производственных помещениях производства ПП и ИМС следует предусматривать автоматическое управление установками искусственного освещения в светлое время суток с целью компенсации естественного освещения.

6.23. При выполнении точных зрительных работ при искусственном освещении следует предусматривать динамичный (изменяющийся во времени по спектру и интенсивности) режим освещения с применением автоматического управления и регулирования осветительных установок.

6.24. Цветовая отделка производственных помещений должна решаться с учетом «Указаний по проектированию цветовой отделки интерьеров производственных зданий промышленных предприятий» СН 181—70.

7. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ШУМ

7.1. Уровни шума в производственных помещениях производства ПП и ИМС на рабочих местах следует устанавливать в соответствии с Санитарными нормами допустимых уровней шума на рабочих местах № 3223—85.

7.2. В помещениях, где производятся точные сборочные или аналогичные им работы (микросборка ПП и ИМС, совмещение фотошаблонов и пластин, микроскопический контроль), нормируемые уровни шума должны соответствовать ПС-60 (или 65 дБА).

7.3. При проектировании производственных помещений для изготовления ПП и ИМС в целях обеспечения гигиенических регламентов СН—3223—85 необходимо руководствоваться СНиП 11—12—77 «Защита от шума».

7.4. Уровни инфразвука и ультразвука в помещениях производства ПП и ИМС должны соответствовать требованиям

«Гигиенические нормы инфразвука на рабочих местах» № 2274—80 и ГОСТ 12.1.001—83 Ультразвук.

8. САНИТАРНО-БЫТОВЫЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

8.1. Состав санитарно-бытовых и вспомогательных помещений в производствах ПП и ИМС предусматривается в соответствии с требованиями СНиП 2.09.04—87.

8.2. В состав бытовых помещений в производствах ПП и ИМС должны входить комнаты отдыха, приспособленные для психологической разгрузки (сеансов аутотренинга и релаксации) и компенсации гипокинезии и монотонии труда (проведение комплекса физических упражнений).

8.3. Комнаты отдыха должны быть оборудованы музыкальной и световой аппаратурой для трансляции функциональных музыкальных и цветомузыкальных передач.

8.4. В комнатах отдыха должны быть предусмотрены иллюзорные окна, имитирующие естественный природный пейзаж и вызывающие впечатление светопроемов естественного освещения.

8.5. В комнатах отдыха следует предусматривать приспособления для проведения оксигенопрофилактики, снятия зрительного и общего утомления, компенсации ионной недостаточности и ультрафиолетового голодания.

8.6. Комнаты отдыха должны быть оборудованы кондиционерами.

9. СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

9.1. Спецодежда и индивидуальные защитные приспособления рабочих производства ПП и ИМС должны соответствовать Типовым отраслевым нормам бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты (1981) в зависимости от характера вредных факторов, присущих конкретной профессии производства.

9.2. Технологическая одежда, выдаваемая персоналу производства ПП и ИМС (халаты, костюмы, комбинезоны, шапочки), должна соответствовать требованиям ОСТ 11 050.000—80

«Одежда и принадлежности технологические. Модели, нормы расхода».

9.3. Технологическая одежда должна изготавливаться из прочных тканей, обладать высокими гигиеническими свойствами, гигроскопичностью, низкой электростатичностью и ворсоотделением. Термическое сопротивление одежды должно быть в пределах 0,5—1,0 кло.

10. ФИЗИОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЖИМУ ТРУДА И МЕДИЦИНСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

10.1. Режимы труда и отдыха устанавливаются для работающих в производстве ПП и ИМС в соответствии с Межотраслевыми методическими рекомендациями «Типовые внутрисменные режимы труда и отдыха рабочих промышленных предприятий», 1977, ОСТ 11.091.016—78 «Организация труда. Проектирование рациональной организации трудовых процессов рабочих массовых профессий отрасли», ОСТ 11.091.050—78 «Организация труда. Проектирование рациональной организации трудовых процессов рабочих и служащих. Условия и режимы труда и отдыха», и отраслевыми рекомендациями по установлению режимов труда для конкретных профессий производства ПП и ИМС.

10.2. Работающие в производстве ПП и ИМС должны проходить медицинские осмотры в соответствии с Приказом МЗ СССР № 700 «О проведении предварительных при поступлении на работу и периодических медицинских осмотров трудящихся».

10.3. Женщины с момента установления беременности, а также кормящие матери должны быть трудоустроены в соответствии с Рекомендациями к рациональному трудоустройству беременных женщин на предприятиях и в организациях МЭП СССР, утвержденными МЗ СССР № 08—14/9—81.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Область применения и общие положения 3
2. Производственные здания и помещения 4
3. Технологические процессы и оборудование 6
4. Отопление и вентиляция 8
5. Ионизация воздуха 10
6. Освещение производственных помещений и рабочих мест 11
7. Производственный шум 14
8. Санитарно-бытовые и вспомогательные помещения 15
9. Средства индивидуальной защиты . . . . . —
10. Физиолого-гигиенические требования к режиму труда и медицинское обслуживание 16

САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА
ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ПРИБОРОВ
И ИНТЕГРАЛЬНЫХ МИКРОСХЕМ

Издание официальное

(разрешается размножить в необходимом количестве)

Подписано в печать 07.09.90 г. Формат 60×90$^{1}/_{16}$. Бумага типогр. Заказ 1447.
Тираж 500. 1,0 п. л. Бесплатно.

ПО-3 «Ленуприздата» 191104, Ленинград, Литейный пр., д. 55

gost.e-ecolog.ru