



**САНИТАРНЫЕ НОРМЫ, ПРАВИЛА И ГИГИЕНИЧЕСКИЕ  
НОРМАТИВЫ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

---

**ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ  
К ПРОИЗВОДСТВУ И ПЕРЕРАБОТКЕ СИНТЕТИЧЕСКИХ  
ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

**СанПиН РУз № \_\_\_\_\_**

**Издание официальное**

**Ташкент – 2009 г.**



**САНИТАРНЫЕ НОРМЫ, ПРАВИЛА И ГИГИЕНИЧЕСКИЕ  
НОРМАТИВЫ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

---

**«УТВЕРЖДАЮ»**

**Главный Государственный  
санитарный врач  
Республики Узбекистан**

\_\_\_\_\_ **Б.И. НИЯЗМАТОВ**

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ **2009 г.**

**ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ  
К ПРОИЗВОДСТВУ И ПЕРЕРАБОТКЕ СИНТЕТИЧЕСКИХ  
ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

**СанПиН РУз № \_\_\_\_\_**

**Издание официальное**

**Ташкент – 2009 г.**

## **УЧРЕЖДЕНИЯ - РАЗРАБОТЧИКИ:**

- НИИ санитарии, гигиены и профессиональных заболеваний Минздрава РУз (НИИСГПЗ МЗ РУз)
- Республиканский Центр Госсанэпиднадзора Минздрава РУз (Рес.ЦГСЭН МЗ РУз)
- Ташкентская Медицинская Академия (ТМА)

## **СОСТАВИТЕЛИ:**

- **Ибрагимова Г.З.** зав. отделом гигиены труда, к.м.н. НИИСГПЗ МЗ РУз, к.м.н., с.н.с.
- **Шамансурова Х.Ш.** зав. лаборатории промышленной токсикологии и гигиены труда НИИСГПЗ МЗ РУз, к.м.н., с.н.с.
- **Штрунова М.И.** зав. отделением гигиены труда Рес.ЦГСЭН Минздрава РУз
- **Искандарова Г.Т.** зав. кафедры коммунальной гигиены и гигиены труда ТМА, д.м.н., профессор

## **РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

- **Заретдинов Д.А.** зав. кафедрой «Гигиена» ТашиУВ, д.м.н., профессор
- **Миршина О.П.** главный специалист МЗ РУз, зав отделением коммунальной гигиены Рес.ЦГСЭН МЗ РУз, к.м.н.

Санитарные правила и нормы рассмотрены и одобрены на заседании Ученого Совета НИИ санитарии, гигиены и профзаболеваний МЗ РУз  
28 сентября 2009 года (протокол № 10)

Ученый секретарь

Камилова Р.Т.

Санитарные правила и нормы рассмотрены и одобрены на заседании Комитета по гигиенической регламентации потенциально неблагоприятных факторов окружающей человека среды при Минздраве Республики Узбекистан, протокол за № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2009 года.

Проведена правовая экспертиза Министерством юстиции Республики Узбекистан письмом за № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Санитарные правила и нормы предназначены для врачей по гигиене труда Центров Госсанэпиднадзора МЗ РУз, работников профильных проектных учреждений, технических работников, занимающихся строительством и эксплуатацией производств синтетических полимерных материалов и их переработки.

**© - Научно исследовательский институт санитарии, гигиены и профзаболеваний Минздрава РУз.**

## **1. Общие положения**

1.1. Настоящие «Санитарные правила» распространяются на производства синтетических полимерных материалов, полиакрилата, поливинилхлорида, фенолформальдегидных и эпоксидных смол и полимеров на их основе, полиэтилена низкого и высокого давления, полипропилена, поливинилового спирта и его производных полимеров и сополимеров, стирола, пенополиуретана, а так же на предприятия по их переработке.

1.2. Санитарные правила предназначены для министерств, ведомств, предприятий, проектирующих организаций и учреждений, а также органов и учреждений санитарно-эпидемиологической службы.

1.3. Ответственность за выполнение требований «Санитарных правил» несет администрация предприятий.

## **2. Требования к размещению промышленных предприятий, зданий, сооружений и содержанию территории.**

2.1. Размещение предприятий по производству синтетических полимерных материалов и их переработке должно согласовываться с органами санитарного надзора.

2.2. Размер санитарно-защитной зоны определяется по требованиям СанПиН № 0246-08 «Санитарные нормы и правила по охране атмосферного воздуха населенных мест Р.Узбекистан».

2.3. При размещении производств синтетических полимерных материалов и их переработке на территории предприятия и промузла суммарный уровень содержания в воздухе промышленных площадок вредных веществ однонаправленного действия (от выбросов проектируемых и действующих производств) не должен превышать 30% от ПДК для этих веществ в воздухе рабочей зоны производственных помещений. А на границе санитарно-защитной зоны – ПДК атмосферного воздуха населенных мест.

2.4. Размещение «производств» в составе промышленного узла не допускается, если расчетные концентрации вредных веществ однонаправленного действия в атмосферном воздухе мест намеченного строительства, а также воздухозаборов действующих производств превышает 30% ПДК вредных веществ воздуха рабочей зоны.

2.5. Помещения для обогрева работающих на наружных установках должны размещаться вблизи места работы на расстоянии не более 150 м.

2.6. Производственные здания должны быть расположены с подветренной стороны по отношению к другим менее вредным производственным и вспомогательным объектам.

2.7. В районах с круговой или близкой к ней розой ветров разрывы между объектами, расположенными в административно-хозяйственной и подсобно-вспомогательной зонах, и зданиями основных цехов Производств должны быть не менее глубины циркуляционных зон от производственных зданий.

2.8. Открытые площадки для хранения сырья, вспомогательных продуктов, отходов должны находиться в зонах сквозного проветривания.

2.9. Для временного хранения отходов должны быть оборудованы бетонированные площадки, поднятые над уровнем земли на 0,3 м и имеющие бортики высотой 0,5м.

### **3. Требования к производственным зданиям и сооружениям.**

3.1. Производства синтетических полимерных материалов должны размещаться в отдельных самостоятельных корпусах, преимущественно с вертикальной компоновкой технологического оборудования.

3.2. Не допускается размещение данного производства в зданиях без естественного освещения и проветривания (безоконного, безфонарного типа).

3.3. Размещение стадий и процессов, при которых возможно выделение в воздух рабочей зоны вредных веществ, должно обеспечивать предотвращение распространения их из помещения с большим выделением вредных веществ в помещения с меньшим выделением этих веществ или без этих веществ.

3.4. В производствах оргстекла в изолированных помещениях необходимо размещать отделения и участки приготовления полимеризационных смесей, крупки полимеров и растворов катализаторов, заливки полимеризационных смесей, изготовления форм, полимеризации и сополимеризации мономеров, механической обработки поли-

меров, хранения исходного сырья, также различных компонентов полимеризационных смесей.

3.5. В производстве полимеров и сополимеров на основе акриловых и метакриловых мономеров (эфиров, амидов) должны быть изолированы стадии подготовки исходного сырья или приготовления рабочих растворов, получения мономеров, полимеров и сополимеров, сушки, фасовки или разлива их, временного хранения готовых продуктов.

3.6. В производствах полиэтилена и полипропилена в изолированных помещениях следует размещать отделения регенерации растворителей и катализаторные для производств полиэтилена низкого давления и полипропилена, а также отделения грануляции и приготовления композиции для всех пластических масс.

3.7. В производстве поливинилхлорида в изолированных зданиях следует размещать отделения полимеризации винилхлорида и центрифугирования полимера, отделения сушки и просева готового продукта.

3.8. В производстве поливинилацетата и поливинилового спирта в отдельные помещения должны быть выделены: полимеризация винилацетата, омыление поливинилацетата, ацетилирование поливинилового спирта, промывка и центрифугирование полимеров, сушка готовых полимеров, упаковка полимеров, пластификация поливинилацетатной дисперсии, разлив поливинилацетатной дисперсии в тару.

3.9. В производстве фенолформальдегидных смол должны быть изолированы отделения синтеза смол, слива жидких и затаривания твердых смол, а также вальцевания.

3.10. В производстве эпоксидных смол процессы смешивания исходных компонентов, конденсации, промывки, фильтрования и сушки продуктов должны осуществляться в отдельных помещениях.

3.11. В производстве полимеров и сополимеров стирола в изолированных помещениях должны размещаться приготовление мономеров, их смеси, полимеризация, выделение и сушка.

3.12. В производствах пенополиуретанов следует предусмотреть изолированные помещения для термостатирования сырья, пробного вспенивания и вызревания ППУ, устранения брака в изделиях, приготовление адгезива, сушки последнего, камеры плакирования.

3.13. На предприятиях по переработке полимерных материалов необходимо, как правило, размещать в изолированных помещениях следующие отделения и участки:

- хранение смол, пресс-порошков, порошков и других компонентов;

- дозирование, развеска сырья, сушка, усреднение и смешение сыпучих компонентов (наполнителей, красителей, пигментов, стабилизаторов, преобразователей) и полимеров;

- смесительные отделения и участки для приготовления композиций по рецептурам в смесителях разного вида (краскотерки, смесители и др.);

- бункерные помещения;

- отделения таблетирования пресс-порошков;

- литье и экструзия;

- вальцевание и каландрование изделий;

- отделка изделий (в том числе печать);

- спекание, сварка, штамповка изделий из фторопластов;

- механическая обработка изделий;

- чистка, мойка и обеззараживание тары;

- склейка изделий;

- разбраковка готовых изделий (с установлением транспортеров для перемещения изделий от роторных линий к столам для разбраковки);

- напыление пластмасс (поливинилхлоридных, полиэфирных смол, полиуретановых и др.);

- вспенивание газонаполненных изделий;

- пропитка и промывка изделий.

3.13. В производствах синтетических полимерных материалов, в которых имеются вещества 1 и 2 классов опасности, а также в автоматизированных производствах по их переработке должны предусматриваться пульта управления, размещение в изолированных помещениях.

3.14. Для мойки и обеззараживания тары (бидоны, бочки и др.) из-под агрессивных веществ, смол и т.п. должно быть выделено специальное изолированное помещение, оборудованное обще-обменной приточно-вытяжной вентиляцией.

3.15. В местах, с постоянным пребыванием работающих в помещениях, характеризующихся интенсивным шумом, предусмотреть устройство звукоизолирующих кабин и пультов управления.

3.16. Производственные помещения, в которых возможны выделения газов и пыли, должны иметь покрытия стен, препятствующие сорбции ими вредных веществ и допускающие влажную уборку. Окраска стен и потолков должна отличаться от цвета выделяющейся пыли.

3.17. Полы производственных помещений должны быть устойчивыми к воздействию влаги и агрессивных сред.

#### **4. Требования к производственным процессам и оборудованию.**

##### *4.1. Производства синтетических полимерных материалов.*

4.1.1. Технологический процесс должен быть, как правило, непрерывным, максимально механизированным и автоматизированным.

4.1.2. Предусматривать удаление мономеров из маточных растворов после стадии полимеризации и сополимеризации, а также полимерной массы путем вакуумирования.

4.1.3. При получении полимерных материалов необходимо использовать сырье и добавки, имеющие токсикологическую характеристику и ПДК, отдавая предпочтение менее токсичным.

4.1.4. При применении пластификаторов на основе фталевой кислоты необходимо использовать менее токсичные и менее летучие соединения.

4.1.5. Подача сырья, полупродуктов, жидких продуктов в цеховые емкости и аппараты должна производиться по закрытой сети трубопроводов, а порошкообразных компонентов полимеризационных смесей и различных добавок, как правило, герметичным способом, не допускающим загрязнение воздуха рабочей зоны, спецодежды и тела работающих с вредными веществами.

4.1.6. В производстве эпоксидных смол загрузка исходных продуктов в реакторы конденсации должна осуществляться вакуумным способом.

4.1.7. Все свежевспененные полимерные материалы (пенополиуретаны, полистирол и др.) должны пройти стадию вызревания в



условиях, предупреждающих загрязнение воздуха рабочей зоны. Не допускается устранение брака до окончания вызревания изделий.

4.1.8. В производствах фенолформальдегидных и эпоксидных смол, пенополиуретанов, оргстекла и других аналогичных полимеров заливка полимеризационных смесей в формы и удаление воздуха из них должны производиться способами, максимально ограничивающими контакт рабочих с вредными веществами.

4.1.9. Фланцевые соединения на аппаратах, трубопроводах и коммуникациях должны быть герметичными. На трубопроводах для крепких кислот и щелочей, формалина, фенола и других вредных и агрессивных веществ фланцы должны быть оборудованы защитными кожухами. Не допускается установка фланцев на трубопроводах, прокладываемых над местами движения людских потоков и транспорта.

4.1.10. На линиях передачи жидких токсичных продуктов (особенно 1 и 2 класса опасности) – ацетонциангибрида, акрилонитрила, эпихлоргидрина, винилхлорида, стирола, формалина и др. следует применять герметичные виды насосов – бессальниковые, погружные или центробежные с двойным торцовым уплотнением.

4.1.11. Аппараты, в которых технологический процесс идет при перемешивании ингредиентов, должны иметь встроенные экранированные мешалки. Для герметизации аппаратов с мешалками необходимо использовать двойные торцовые уплотнения с подачей затворной жидкости в полость между ними. Люки в таких аппаратах должны быть оборудованы герметично закрывающимися крышками.

4.1.12. В производстве полимерных материалов удаление остатка, очистка, обезвреживание, промывка, пропарка фляг, бочек, барабанов, объемных производственных аппаратов, цистерн и других емкостей, содержащих ранее вредные вещества и агрессивные жидкости, должны производиться в изолированном помещении (специальные промывочные пункты).

4.1.13. Размол, просев, резка, дробление полимерных материалов должны осуществляться способами, исключающими выделение пыли в воздух рабочей зоны.

4.1.14. Трудоемкие операции по мойке и сушке силикатного стекла, листов оргстекла и подобных полимеров, сборка форм, заливка их, транспортировка залитых форм и разъем их и готовых продуктов,

процессы применения эпоксидных смол, клеев и компаундов (заливка, пропитка, покраска изделий смолами), загрузка эпоксидных заготовок в полимеризационную камеру должны быть механизированы и автоматизированы.

4.1.15. Склад хранения кислот, фенола, формальдегида, эпихлоргидрина и других жидких продуктов должен иметь запасные емкости на случай аварийного слива, плановой ревизии или ремонта.

4.1.16. Для предотвращения пыления и загрязнения воздуха рабочей зоны порошкообразные полимеры следует направлять в технологический процесс системами, максимально исключаящими их пыление, а жидкие вещества (пластификаторы и т.п.) - по трубопроводам или в закрытой герметичной таре.

4.1.17. Складирование и транспортировку твердых и сыпучих промышленных отходов следует осуществлять по системе сменных контейнеров, исключаящей ручную перегрузку отходов.

4.1.18. Транспортировка жидких концентрированных отходов в местах временного складирования или термического обезвреживания должна проводиться преимущественно по трубопроводам или в плотно закрытых емкостях.

#### *4.2. Производства по переработке пластических масс и синтетических смол.*

4.2.1. При организации цехов для получения изделий из пластмасс литьем, спеканием, прессованием, вальцеванием, каландрованием и др. целесообразно группировать технологическое оборудование по виду производств.

4.2.2. Сырьевые материалы, как правило, должны включать дополнительную их обработку, обуславливающую загрязнение воздуха рабочей зоны и территории предприятий.

4.2.3. Загрузка бункеров, дозирующих устройств и таблетмашин должна осуществляться механическим способом или из технологических контейнеров и растарочных устройств.

4.2.4. При обработке изделий в камерах машин (при нагреве, окраске, промывке, отделке изделий и т.п.) пребывание работающих внутри камер не допустимо.

4.2.5. При выгрузке горячих изделий из оборудования должен быть исключен непосредственный контакт работающих с этими изделиями. Остывание изделий следует осуществлять в предусмотренных для этих целей укрытиях или специальных помещениях, оборудованных вытяжной механической вентиляцией.

4.2.6. Сушка порошковых материалов для удаления остаточных количеств влаги должна осуществляться в закрытых аппаратах под разряжением. Применение полочных сушилок периодического действия может быть допущено в виде исключения на действующих предприятиях для сушки нетоксичных материалов, в небольшом количестве с разрешения органов Госсанэпиднадзора.

4.2.7. Складирование и прессование мешочной тары из-под порошковых материалов должно осуществляться в вентилируемых укрытиях.

4.2.8. При механической обработке изделий из полимерных материалов следует отдавать предпочтение инструментам и механизмам, работа которых сопровождается относительно меньшим пылеобразованием (дисковые ножи, алмазные диски, ножницы при разделке листовых материалов), и мокрым способом обработки.

4.2.9. Приготовление рабочих растворов клеев следует производить в закрытых аппаратах (смесителях, реакторах) или в укрытиях с удалением из-под них загрязненного воздуха.

4.2.10. При склейке полимерных изделий следует использовать наименее токсичные клеи и растворители.

4.2.11. Загрузка гранулированного, измельченного или сыпучего полимера в количестве более 10 кг/час в бункеры оборудования должна быть механизирована, и осуществляться пневматическими или шнековыми устройствами.

4.2.12. Оборудование, содержащее расплавленный полимер (экструзионные, литьевые, вакуум – машины и др.), должно быть герметичным, исключая возможность просачивания материала.

4.2.13. Система очистки пресс - форм после съема готового изделия должна исключать раздув газообразных продуктов, пыли и гра-та в рабочее помещение. В случае технической невозможности отказаться от сдува сжатым воздухом место очистки пресс форм необхо-

димо укрыть и оборудовать встроенный отсос для удаления загрязненного воздуха.

4.2.14. Для экранирования элементов установок ТВЧ (генераторный блок, конденсатор) предпочтительны встроенные экраны с тем, чтобы напряженность электромагнитного поля в рабочей зоне не превышала допустимых уровней.

4.2.15. Процесс спекания фторопластов должен производиться в герметичных печах с герметизацией мест ввода в их полости контрольно – измерительных и нагревательной аппаратуры, осей двигателей вентиляционных моторов, штуцеров загрузочных дверей и др.

4.2.16. Печи спекания фторопластов должны быть оборудованы вентиляцией из внутреннего объема, обеспечивающей разряжение в верхней зоне печи не менее 20 мм вод. ст. и приборами для контроля за уровнем разряжения. Вентиляция должна работать непрерывно, независимо от стадии технологического процесса.

4.2.17. Оборудование, предназначенное для термической обработки фторопластов (печи спекания, прессы и др.), должно иметь автоматическое отключение электронагревателей с подачей звукового сигнала в случае превышения температуры, предусмотренной технологическим регламентом, и автоблокировку вытяжной вентиляции от аппаратов с автоматическим отключением электронагревательных элементов.

4.2.18. Дробилки (грануляторы) используемые для размола отходов из фторопласта должны быть герметичными.

4.2.19. Выгрузку изделий из печей необходимо проводить после остывания их в печах до 40°C при работающей местной вентиляции. Допускается выгрузка изделий при температуре 150°C в специальные контейнеры, размещенные под аспирационными устройствами, до полного остывания изделий.

4.2.20. Разбортовку фторопластовых труб следует проводить только механическим способом. Использование открытого пламени запрещается, ввиду образования опасных продуктов термоокислительной деструкции фторопласта.

4.2.21. Все оборудование, предназначенное для прессования листовых слоистых пластиков на основе эпоксидных и фенолформальдегидных смол и их механической обработки (прессы, обрезные

станки и др.), должно быть оборудовано приспособлениями и устройствами, обеспечивающими механизированную загрузку, выгрузку и транспортировку изделий.

4.2.22. Во всех производствах предпочтительно использовать эпоксидные смолы с низким содержанием летучих веществ (не более 2,5%) и свободных эпоксидных групп (до 25%).

4.2.23. Слив разогретой (расплавленной) композиции эпоксидной смолы в приемные емкости в серийном производстве должен быть механизирован, автоматизирован, и проводиться в аспирируемом укрытии.

4.2.24. Снятие излишков и подтеков неотвержденных смол с изделий допускается проводить бумагой, а затем ветошью, смоченной ацетоном или этилцеллозольвом. Применение для этой цели более токсичных растворителей не допускается.

4.2.25. Столы для работы со смолами (нанесение клеевой смеси, заливка изделий, покраска и т.д.) должны быть покрыты съемной картонной бумагой или пленкой. Обработку мелких деталей смолами или на их основе можно проводить на специальных металлических подносах, покрытых бумагой, легко удаляемой в случае загрязнения.

4.2.26. Для нанесения смол и компаундов на изделия необходимо пользоваться кистями, шпателями, лопаткой и другими приспособлениями, снабженными защитными экранами (металлическими или из плотного картона) на рукоятках.

### *4.3. Требования по ограничению шума и вибрации.*

4.3.1. Оборудование, генерирующее шум, превышающий допустимые уровни, должно размещаться в изолированных помещениях.

4.3.2. Дробилки (грануляторы), используемые для размолва отходов полимерных материалов (фторопласты, полистиролы, полиэтилены и др.) должны иметь шумопоглощающее покрытие.

4.3.3. В голтовочных, дробильных, экструзионных, граверных отделениях на участках механической обработки полимеров, где возможна генерация шума выше предельно допустимых уровней, строительные конструкции (потолки, стены) необходимо облицевать звукопоглощающими материалами (минераловатные плиты и др.).

4.3.4. На участках термической переработки пластических масс (экструзионных, прессовых, механического пневмоформования и др.) при применении звукопоглощающих облицовок следует применять покрытия, препятствующие сорбции химических веществ.

4.3.5. Работающие в зонах с уровнем выше 80 дБА должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты.

4.3.6. При контроле шума в голтовочных, дробильных, экструзионных, граверных отделениях, участках механической обработки изделий и др. следует требовать:

- а) замены изношенного оборудования, особенно подшипников, шестерен и других сочленяющих деталей;
- б) балансирования движущихся частей агрегатов;
- в) прочного крепления отдельных узлов друг с другом и всего агрегата к фундаменту, полу и другим строительным конструкциям;
- г) правильного монтажа и исправности устройства шумопоглощения.

4.3.7. Уменьшение вибрации, передающейся на руки работающих при механической обработке пластмассовых изделий на абразивных кругах, сверлильных станках, швейных, упаковочных машинах и ручных инструментах, надлежит обеспечивать:

- а) в источнике их образования – конструктивными или технологическими мерами путем изменения кинематической схемы, уравниванием и изменением масс или жесткостей, уменьшением технологических допусков на изготовление и сборку, применением материалов с большим внутренним трением и др.;
- б) по пути распространения – средствами виброизоляции и виброгашения, в частности, применением пружинных и резиновых амортизаторов, прокладок, облицовок рукояток вибропоглощающими материалами, применением динамических виброгасителей и местных инерционных гасителей, демпфирующих зажимов и др.

4.3.8. У вибрирующего оборудования (вибросито, виброуплотнители и др.) на рабочих местах рекомендуется устройство виброизолирующих настилов, плавающих полов и т. п.

4.3.9. Мероприятия по ограничению шума и вибрации должны предусматриваться для компрессоров, электродвигателей и редукторов реакторов полимеризации, центрифуг, дробилок, пульсационных

колонок, вентиляторов полимеризационных шкафов и других источников интенсивного шума.

*4.4. Эргономические требования к производственному оборудованию.*

4.4.1. Производственное оборудование должно соответствовать антропометрическим, физиологическим, психофизиологическим свойствам человека и обусловленным этими свойствами гигиеническим требованиям с целью сохранения здоровья человека и достижения высокой эффективности труда.

4.4.2. Органы управления должны обеспечивать эффективность управления производственным оборудованием, как в обычных условиях эксплуатации, так и в аварийных ситуациях.

4.4.3. Органы управления и функционально связанные с ними средства отображения информации необходимо располагать рядом по функциональным группам таким образом, чтобы орган управления или рука работающего при манипуляции с ним не закрывали индикатора.

## **5. Требования к основным рабочим местам, трудовому процессу и режимам труда и отдыха.**

5.1. Рабочее место для выполнения работы сидя организуют при легкой работе и некоторых видах работ средней тяжести, не требующих свободного передвижения работающего.

Рабочее место для выполнения работ стоя организуют при физической работе средней тяжести и тяжелой, а также при технологически обусловленной величине рабочей зоны, превышающей ее параметры при работе сидя. Категория тяжести работы определяется по энерготратам, изложенным в СанПиН №0203-06 «Санитарные нормы микроклимата производственных помещений».

5.2. Конструкцией производственного оборудования и рабочего места следует обеспечить оптимальное положение работающего, которое достигается регулированием высоты рабочей поверхности, сиденья, пространства для ног, подставки для ног.

5.3. Уровень физической нагрузки в течение смены не должен превышать 250 ккал/час.

5.4. При разовом перемещении вручную материалов, изделий и формующего инструмента массой более 15кг применение механических приспособлений обязательно.

5.5. Режим труда и отдыха с четкой регламентацией перерывов должны исходить из конкретных условий труда каждого из производств, характера производственной деятельности и динамики функционального состояния работающих.

5.6. Время на отдых устанавливается с учетом реального состояния условий труда, а также в соответствии с межотраслевыми рекомендациями.

## **6. Требования к отоплению и вентиляции.**

6.1 Проектирование вентиляции производственных помещений должно вестись в расчете на ведущие вещества для конкретных производств полимерных материалов, цехов и участков их переработки с учетом категории тяжести работ.

6.2. Системы отопления и вентиляции в комплексе с технологическими мероприятиями по снижению выделений тепла, вредных газов, паров, пыли от оборудования должны обеспечить параметры воздуха рабочей зоны, соответствующие гигиеническим требованиям, и содержанию вредных веществ в воздухе с учетом требований соответствующих ГОСТ и санитарных норм и правил.

6.3. Количество вредных веществ, выделяющихся от технологического оборудования, следует принимать по данным технологической части проекта, норм технологического проектирования, паспортов, принятого в проекте технологического оборудования.

6.4. Отопление в производственных помещениях переработки пластмасс должно предусматриваться преимущественно воздушным, совмещенным с приточной вентиляцией. При необходимости установки местных нагревательных приборов они должны иметь гладкую поверхность, обеспечивающую легкую очистку.

6.5. В теплый период года рекомендуется применять кондиционирование приточного воздуха.

6.6. При организации воздухообмена следует исключать перетекание воздуха из помещений, в которых выделяются вредные вещества более высоких классов опасности (например, переработка пла-



стифицированного фталатами ПВХ фторопластов, полиакрилатов, фенопластов, аминопластов, эпоксидных смол, этролов и др.), в соседние помещения путем создания в последних подпоры воздуха (объем притока должен на 15-20% превышать вытяжку).

6.7. Подачу приточного воздуха следует предусматривать преимущественно в рабочую зону через регулируемые воздухораспределители (например, типа НРВ). Допускается подача до 30% приточного воздуха в верхнюю зону помещения. В цехах механической обработки пластических масс раздача приточного воздуха в рабочую зону должна, осуществляться с малыми скоростями, рассредоточено, например, через перфорированные панели или воздуховоды.

6.8. Наряду с местной вытяжной вентиляцией от технологического оборудования следует предусматривать общеобменную вытяжную вентиляцию из верхней зоны производственных помещений, производительность которой определяется расчетом, но не менее однократного воздухообмена в час. Общеобменную вытяжку из нижней зоны помещения следует предусматривать только на участках дробления отходов.

6.9. На участках со значительными тепловыделениями (более 20 ккал/м<sup>3</sup>/час) для общеобменной вентиляции рекомендуется использовать крышные вентиляторы.

6.10. Местный отсос от литьевых термопластавтоматов следует предусматривать из двух зон: вытяжка над выпускным соплом - в виде вытяжного зонтика или воронки (с возможностью ее перемещения по вертикали) и вытяжка от верхней крышки укрытия зоны расплава и литья изделий. Если укрытие зоны расплава выполнено накатным (верхняя и фронтальная стенки перемещаются по направляющим), то присоединение вытяжного патрубка следует осуществлять со стороны тыльной (неподвижной) стенки укрытия в верхней части ее.

6.11. Местный отсос от рамных пресс-автоматов следует выполнять в виде шкафного укрытия заднего проема пресса с гибкой шторкой в нем и сплошным щитком перед рабочим проемом. У колонных прессов существующий местный отсос должен дополняться шторами у боковых проемов. Многоэтажные гидравлические прессы следует вместо шторок оборудовать боковыми панелями равномерного всасывания.

6.12. С целью исключения поступления в воздух производственных помещений паров рабочей жидкости, выделяющейся при работе гидроприводов прессового оборудования, следует присоединять бак гидропривода к системе местной вытяжной вентиляции данного пресса.

6.13. Для установки ТВЧ в качестве местного отсоса следует использовать кожух установки. Удаление загазованного воздуха следует осуществлять от верхней крышки кожуха установки ТВЧ.

6.14. Карусельные автоматы для прессования пластмасс следует оснащать местными отсосами в виде круглых вытяжных зонтов с глухой конической вставкой, образующей по периметру зонта кольцевую всасывающую щель.

6.15. Выходные участки вальцов, каландров, желировочных камер и машин по производству листовых и рулонных полимерных материалов должны быть оснащены местными отсосами типа вытяжных зонтов, габариты которых должны быть не менее ширины листового материала.

6.16. Конвейерные линии и транспортеры свежевспененного пенополиуретана от места заливки исходной композиции до камеры вызревания следует оборудовать полным укрытием с местной вытяжной вентиляцией. Процесс прожигания и резки пенополиуретана раскаленной проволокой должен проводиться в вентилируемом укрытии с рабочим проемом (типа вытяжного шкафа). Системы местной вытяжной вентиляции от оборудования по производству и обработке пенополиуретана следует проектировать отдельными.

6.17. Сушильные шкафы, камеры, печи спекания фторопластов, термостаты и т.п., имеющие загрузочные проемы в вертикальной стенке, должны быть снабжены местными отсосами в виде стационарного вытяжного зонта – козырька. Люки для загрузки и выгрузки реакторов, дистилляторов, центрифуг и других аппаратов, размещенные в их крышках или в верхнем своде, следует оборудовать вытяжным зонтом или воронкой, имеющими возможность перемещения в сторону от зоны загрузки.

6.18. Места отбора технологических проб из аппаратов и емкостей следует оборудовать вентилируемыми укрытиями типа вытяжных

шкафов со средней скоростью всасывания воздуха в открытом проеме шкафа, учитывающей класс опасности вредных веществ.

6.19. При вскрытии емкостей и аппаратов для их очистки следует предусматривать передвижные вентиляционные агрегаты с гибкими отсасывающими рукавами, которые позволят осуществить предварительное обезвреживание емкостей (перед доступом в них людей) и отсос вредных газов с последующим их удалением за пределы помещения.

6.20. Рабочие столы для склеивания мелких изделий должны быть оснащены укрытиями типа вытяжных шкафов с рабочим проемом. Открытые мешалки для приготовления связующих, запасы клеящих составов и т.п. должны храниться также в вытяжных шкафах.

6.21. Рабочие столы для разбраковки готовых изделий, сборки отформованных на прессах изделий, столы для растирки изделий должны оборудоваться местными отсосами в виде боковых щелей (бортовых отсосов)

6.22. Стенки для механической обработки и распиловки изделий должны оснащаться встроенными местными отсосами либо воздухоприемными устройствами, приближенно максимально к зоне обработки. При подвижном суппорте станка воздухоприемник должен перемещаться вместе с ним, в остальных случаях воздухоприемник должен закрепляться стационарно навстречу потоку пыли и частиц материала.

6.23. Всё пылевыделяющее оборудование (весы, дозаторы, просеиватели, трепальные машины, дробильно-размольное оборудование, места загрузки и выгрузки из оборудования пылящих материалов, их сброса и перегрузки с конвейера на конвейер и т.п.) должно быть оснащено укрытиями, встроенными или пристраиваемыми местными отсосами, объединенными единой системой местной вытяжной вентиляции.

6.24. Местные отсосы от отдельных станков механической обработки изделий из пластмасс и другого пылевыделяющего оборудования следует подключать к сборному коллектору, в котором должно быть предусмотрено устройство для периодического удаления накапливающейся на дне коллектора крупнодисперсной пыли.

6.25. Воздух, удаляемый местными отсосами от пылевыделяющего оборудования и аспирируемый от укрытий конвейеров транспортеров и т.п., перед выбросом в атмосферу должен подвергаться очистке.

6.26. Не допускается объединение местных отсосов от оборудования для переработки сополимеров стирола с метилметакрилатом и акрилонитрилом в одну систему с местными отсосами от ванн с кислотами и органическими растворителями, поскольку при присоединении паров этих веществ образуются цианистые соединения.

6.27. Включение местных отсосов, удаляющих вредные вещества 1 и 2 классов опасности от технологического оборудования, следует блокировать с пуском этого оборудования, чтобы оно не могло работать при бездействии местной вытяжной вентиляции.

## **7. Требования к освещению.**

7.1. Освещенность на рабочих местах производственных и вспомогательных помещений должна отвечать требованиям КМК 2.01.05-98 «Естественное и искусственное освещение».

7.2. Для общего освещения производства должны применяться, как правило, газоразрядные лампы.

Лампы накаливания для общего освещения могут быть использованы:

а) в помещениях, в которых производятся работы очень малой точности и требующие общего наблюдения за ходом производственного процесса;

б) для освещения технологической площадки, мостиков, переходов, площадок для обслуживания крупного оборудования и т.п., если установка здесь других источников света технически невозможна.

Допускается также применение ламп накаливания для освещения вспомогательных - бытовых помещений.

## **8. Требования к средствам индивидуальной защиты.**

8.1. Работающие должны обеспечиваться спецодеждой, спецобувью и индивидуальными средствами защиты согласно действующим типовым нормам. Выбор средств индивидуальной защиты

по назначению должен осуществляться в зависимости от условий труда на производственных участках.

8.2. Спецодежда и спецобувь должны отвечать утвержденным стандартам и по своим защитным и гигиеническим свойствам соответствовать специфике данного производства.

Стирка и замена комплектов спецодежды должна производиться еженедельно, а в случае интенсивного загрязнения и поломки СИЗ немедленно. Для этого в цехах должны быть запасные комплекты спецодежды.

8.3. Работающие в контакте с полимерными материалами для защиты рук должны обеспечиваться резиновыми, техническими, пластиковыми на текстильной основе перчатками, работающие на горячих прессах – суконными, хлопчатобумажными двойными или ватными рукавицами и шерстяными нарукавниками.

В случае невозможности по характеру технологического процесса, использование перчаток для защиты кожи рук рекомендуется применять защитные мази и пасты: казеиновая, защитная фурацилиновая: кремы - пленкообразующий и силиконовый и др.

8.4. Сварочные работы при ремонте оборудования, используемого в производстве фторопластов, а также аварийные и ремонтные работы в замкнутых пространствах (внутри аппаратов и емкостей) должны проводиться в изолирующих средствах защиты органов дыхания с принудительной подачей чистого воздуха в установленных для данных СИЗ количествах. В зимнее время года подаваемый воздух должен подогреваться.

8.5. Средствами индивидуальной защиты органов дыхания следует пользоваться в случаях превышения ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны и в аварийной ситуации.

8.6. Работающие на пылящих процессах должны быть обеспечены противопылевыми респираторами типа ШБ-1 «Лепесток», «Кама», «Астра-2», РПК-М.

При возможном поступлении в воздух рабочей зоны паров и газов вредных веществ в концентрациях, превышающих ПДК до 10 раз, - респираторами, фильтрующими противогазовыми РПГ-67 или РУ-60М с противогазовыми патронами.

8.7. Для работы в условиях превышения ПДК вредных веществ в 10-100 раз и суммарной доли паров - и газообразных вредных веществ не более 0,5%, при содержании кислорода в воздухе не менее 15% должны применяться фильтрующие противогазы с коробками соответствующих марок.

8.8. При проведении работ, связанных с интенсивным газовыделением, рабочие должны быть обеспечены противогазами марки А (для защиты от паров органических жидкостей); марки БКФ (универсальный), марки В (от паров кислот), шланговым противогазом или дыхательным аппаратом с принудительной подачей воздуха (для работы внутри аппаратов или при содержании кислорода в воздухе не менее 18%).

Уборка разлитой кислоты должна производиться в противогазе марки В, в резиновых сапогах, перчатках и фартуке.

8.9. Защита глаз работающих должна осуществляться в зависимости от характера вредного фактора и особенностей технологических операций. Для защиты от пыли и мелких твердых частиц при механической обработке можно пользоваться очками открытого типа 02-76, 02-У76, 03-76 или закрытыми ЗП1-80, ЗН4-72, ЗН8-72, ЗП2-80, ЗП3-80, для защиты от паров и брызг агрессивных жидкостей – герметичными защитными очками.

8.10. Для защиты органов слуха, в случаях превышения ПДУ шума, рекомендуется применять противошумные вкладыши «беруши» однократного пользования, антифоны – заглушки противошумные ВЦНИИОТ-2, ВЦНИИОТ-4 и др.

8.11. Обезвреживание и ремонт средств индивидуальной защиты должны проводиться предприятием в централизованном порядке. Обработка и дегазация средств индивидуальной защиты не должны нарушать их защитных качеств.

8.12. Обеспыливание и оперативное обезвреживание спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты – ежедневно.

## 9. Требования к санитарно-бытовому обеспечению

9.1. В производствах должно предусматриваться санитарно - бытовое обеспечение в соответствии с действующими нормативными документами.

9.2. Производственные процессы Производств в соответствии с их санитарной характеристикой относятся к трем основным группам.

а) III а – отделение полимеризации винилхлорида в производстве поливинилхлорида:

- производство фенолформальдегидных полимеров;
- производство пенополиуретанов;
- производство сополимеров стирола с акрилатами;
- литье, каландрование, экструзия, вальцевание, термическая обработка (спекание, сварка, нагрев ТВЧ, вспенивание, формование), склеивание заготовок и изделий, макание и напыление;

- производство эпоксидных полимеров;

б) III б – синтез, промывка, осушка, ректификация, полимеризация, сополимеризация, выделение акрилатов, полиакрилатов и сополимеров, приготовление суспензии, полимеризационных смесей и залив их в формы, прием и подготовка сырья, обезвреживание и переработка отходов, хранение жидких исходных и готовых продуктов;

- производство поливинилового спирта и его производных, производство полимеров и сополимеров;

- производство полистиролов, полиэтилена, полипропилена;

в) II г – отделение сушки, просева и затаривания полимеров и сополимеров;

- подготовительные операции (дробление, рыхление, сушка, смешение, развешивание, расфасовка, затаривание), погрузочно-разгрузочные работы, механическая обработка (резка, зачистка, сверление, разбортовка, голтовка и др.);

г) I в – сборка форм из силикатного стекла, мойка и сушка последнего, контроль качества оргстекла и подобных полиакрилатов, механическая их обработка;

д) - прочие производственные процессы в зависимости от их санитарной характеристики следует относить к группам в соответствии с гигиеническими требованиями.

9.3. При наличии в производстве сильно пахнущих веществ (фенол и др.) санитарно-бытовые помещения (гардеробные, душевые) должны размещаться изолировано от производственных и от санитарно-бытовых помещений других производств.

9.4. На предприятиях должны быть предусмотрены помещения для механической стирки, химической чистки, сушки, обеспыливания, обезвреживания и ремонта спецодежды и спецобуви.

9.5. Стирка спецодежды лиц, занятых в производстве феноло-формальдегидных полимеров на работах со свинцовыми формами, должна осуществляться в заводских прачечных при условии выделения для этих целей отдельных стиральных машин или рабочей смены не реже 1 раза в неделю.

9.6. В отдельных производствах, кроме указанных выше помещений, следует предусматривать:

- ингалятории для рабочих синтеза феноло-формальдегидных смол, а также занятых подготовкой пылящих компонентов, термической обработкой изделий, литьем, каландрованием, экструзией, пресованием;

- помещения для размещения ручных ванн для рабочих, занятых каландрованием, механической обработкой изделий из оргстекла и других отвержденных полимерных материалов.

## **10. Требования к санитарному контролю**

10.1. При контроле воздуха рабочей зоны необходимо соблюдать требования нормативных документов и методических указаний Министерства здравоохранения Р.Узбекистан.

10.2. При оценке состояния воздушной среды в производстве и атмосферного воздуха необходимо ориентироваться на наиболее опасные компоненты газовыделений и вредные вещества, выделяющиеся в наибольших количествах, учитывать комбинированное действие сложных паро-аэрозольных смесей, образующихся при переработке многих полимеров и одновременное воздействие химических и физических факторов (шум, вибрация, конвекционное и лучистое тепло, влажность и др.).

10.3. Контроль загрязнения воздушной среды производственных помещений следует проводить с учетом основных стадий технологи-



ческого процесса, размещения источников выделения вредных веществ, проведения ремонтно-наладочных работ, а также возможного поступления их с приточным воздухом.

10.4. При контроле воздуха рабочей зоны и атмосферы промплощадок перечень вредных веществ, подлежащих определению, периодичность и частота контроля, места и точки отбора проб согласуются с территориальными центрами Госсанэпиднадзора в соответствии с действующими нормативными документами.

10.5. Для определения вредных веществ должны использоваться методики, включенные в методические указания, и технические условия на методы определения и утвержденные органами санитарного надзора, методы определения основных вредных веществ в воздухе рабочей зоны Производств указаны в приложении 1.

10.6. Измерение параметров микроклимата должно проводиться в соответствии с требованиями санитарных норм и правил микроклимата производственных помещений.

10.7. Измерение уровня шума и вибрации на рабочих местах следует проводить не реже 1 раза в год в соответствии с существующими санитарными нормами и правилами.

10.8. Обязательный контроль освещенности должен осуществляться при вводе новых и реконструируемых осветительных установок. Контроль действующих осветительных установок должен проводиться не реже 1 раза в год.

10.9. Контроль атмосферного воздуха промышленных площадок и примыкающих к предприятиям жилых районов должен проводиться при наиболее неблагоприятных условиях для рассеивания выбросов (работа предприятий на полную мощность, пасмурная и влажная погода или туман, отсутствие ветра и т.п.)

10.10. Санитарный контроль состояния атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны и примыкающих жилых застроек, а также сточных вод должен осуществляться санитарными лабораториями промышленных предприятий при контроле и методическом руководстве органов Госсанэпиднадзора.

10.11. При контроле санитарного состояния атмосферного воздуха необходимо ориентироваться на наиболее опасные компоненты газовыделений и вредные вещества, выделяющиеся в наибольших

количествах, учитывать комбинированное действие сложных парогазоаэрозольных комплексов, образующихся при получении и переработке многих полимеров.

## **11. Требования к санитарной охране окружающей среды.**

11.1. При проектировании производств расчет уровней загрязнения атмосферного воздуха и предельно-допустимых выбросов необходимо проводить в соответствии с требованиями действующих нормативных документов на полный объем валовых выбросов вредных веществ от всех видов источников (организованных и неорганизованных, технологических, вентиляционных выбросов, от наружных установок и др.) с учетом существующего фона и эффекта суммации вредных веществ однонаправленного действия.

В проекте должны быть представлены решения по обеспечению соблюдения ПДК вредных веществ в атмосферном воздухе населенных мест как в период обычных метеоусловий, так и в период метеорологических условий, неблагоприятных для рассеивания промышленных выбросов, когда может происходить резкое временное возрастание загрязнения воздушного бассейна.

11.2. В комплексе мероприятий, направленных на охрану окружающей среды, на стадии проектирования должны предусматриваться:

- внедрение непрерывных технологических процессов с доведением технологии до безопасного производства;
- герметизация оборудования и коммуникаций;
- замена высоко опасных веществ менее опасными;
- применение технологических процессов, обеспечивающих минимальное содержание мономера в полимере. При невозможности обеспечения минимального содержания мономера в полимере предусматривать мероприятия по очистке газоздушных выбросов от мономера на стадии сушки, просева и хранения полимеров;
- возможность повторного использования отработанного воздуха, воды, растворителей, применение замкнутых циклов водопотребления.

11.3. Технологические и вентиляционные выбросы, содержащие вредные вещества (винилхлорид, акрилаты, винилацетат, метанол,

альдегиды, фенол, стирол, формальдегид и др.), должны подвергаться эффективной очистке и обеззараживанию (термическое и др.).

11.4. Строительство высоких труб (более 50 м) для рассеивания технологических и вентиляционных выбросов, содержащих вредные вещества I и II классов опасности, даже при наличии систем газоочистки не допускается.

11.5. Газовые выбросы, в состав которых входят цианосодержащие соединения, должны подвергаться предварительной очистке в скрубберах, орошаемых поглотительным раствором (10%-ным раствором едкого натра).

11.6. Газовые выбросы со стадии синтеза и ректификации производств акриловых мономеров, приготовления полимеризационных смесей производств полиакрилатов должны подвергаться термическому обезвреживанию при температуре не ниже 1000° в печах с циклонными топками, а в производстве фенолосодержащих смол – не ниже 1200°.

11.7. Очистка технологических и вентиляционных выбросов, содержащих вещества, склонные к полимеризации, на адсорбционных установках не допускается.

11.8. Следует применять закрытую систему продувов аппаратов, емкостей, трубопроводов и т.п. В местах организованных выбросов от реакторов, аппаратов и емкостей через воздушки следует предусматривать системы кольцевания и компенсирующих газгольдеров с последующим использованием продуктов в технологическом цикле или подвергать обеззараживанию эти выбросы на очистных сооружениях перед сбросом в воздушный бассейн.

11.9. Воздух, вытесняемый из тары в момент заполнения и из приемных емкостей при сливе в них исходных продуктов (метилметакрилата, метилакрилата, бутилакрилата, перекиси лаурилы, лаурилмеркаптана и др.), перед выбросом в атмосферу должен очищаться от примесей вредных веществ в рекуперационных установках или какими-либо другими эффективными способами.

11.10. При проектировании Производств для целей охлаждения должны предусматриваться охлаждающие системы аварийного водоснабжения. Продувочные воды из систем оборотного водоснабжения

подлежат отведению в водоем только после их очистки на локальных или общезаводских сооружениях.

11.11. Отведение промышленных сточных вод должно предусматриваться по отдельным системам канализации с учетом состава стоков и схемы локальной установки, по очистке стоков от каждого цеха или стадии процесса.

11.12. Все промывные сточные воды Производств перед сбросом их на сооружения биологической очистки должны проходить очистку на локальных очистных установках.

11.13. Твердые отходы производства полиакрилатов следует подвергать деполимеризации на специальных установках с полной очисткой образующихся дымовых газов перед выбросом их в атмосферу (глубокая конденсация, термическое обезвреживание при температуре не ниже 1000°C).

11.14. Устройство площадки для сбора и временного складирования производственных отходов должно предусматривать защиту почвы и подземных вод путем оборудования бетонированного покрытия с бортом высотой не менее 400 мм по периметру, трапа для слива смывных вод и глиняного замка.

11.15. Складирование и транспортировку твердых и сыпучих промышленных отходов следует осуществлять по системе сменных контейнеров, исключая ручную перегрузку отходов.

11.16. Благоустройство территории производственной и транспортно-складской зон должно обеспечивать защиту почвы и подземных вод от загрязнения ливневыми смывами от оборудования открытых площадок при складировании, сборе, временном хранении и транспортировке железнодорожным и автомобильным транспортом сырья, готовой продукции, твердых и концентрированных жидких промышленных отходов.

### Характеристика вредных веществ, выделяющихся в окружающую среду и методы их контроля

Наименование вещества	Класс опасности	ПДК				ПДУ загрязнения кожи, рук	Методы определения вредных веществ	
		В воздухе рабочей зоны мг/м <sup>3</sup>	В атмосферном воздухе мг/м <sup>3</sup>	В воде водоема мг/л	В почве мг/кг		В воздухе рабочей зоны	В атмосферном воздухе
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Акрилонитрил (пропен-2-нитрил)	II	0,5	-/0,03	2,0		0,001	Методические указания по определению вредных веществ в воздухе рабочей зоны МУ, вып. XXI. М., 1986.	Руководство по контролю загрязнения атмосферы. Л., 1979 - С 186
Акролеин /пропен-2-аль/	II	0,2	0,03	2,0			Вып. XVIII. М., 1983.	То же
Аммиак	IV	20,0	0,2/0,04	2,0			МУ, вып.1-5. М.,1981.	ГОСТ 17.2.4.03-81
Ацетальдегид	III	0,5	0,01	0,2	10,0		МУ, вып. 6-7. 1982. МУ, вып. X1X. М.,1984.	
Бензол	II	15/5	1,5/0,1	0,5		0,05	МУ, вып.1-5. 1981	
Бензальдегид	III	5,0	-	0,003			МУ, вып.1-5. М.,1981	
Бутилакрилат	III	10,0	0,00075				МУ, вып.1-5. М.,1981	Методы определения загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. СанПиН № 0179.
Винилацетат	III	10,0	0,15	0,2			МУ, вып.1-5, М., 1981	
Винил хлористый	III	5/1	0,005/1,0				МУ, вып. XX1. М., 1977 МУ, вып.1X. М., 1986	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Водород хлористый	II	2	0,2				МУ, вып.1-5. М., 1981	
Водород цианистый	II	0,3	-/0,01	0,1			МУ, вып. X1X. М., 1984 МУ, вып.1-5. М., 1981	
Гексаметилендиамин	1	0,1	0,001	0,01			МУ, вып.1-5. М., 1981	
Дибутилфталат (дибутиловый эфир фталевой кислоты)	II	0,5	0,1	0,2			МУ, вып. ХУ1. М., 1980	Методы определения загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. М.1987 с.60
Диметилформамид	III	2,0	0,03	10,0			МУ, вып. 1X. М., 1986	
Капролактам	III	10,0	0,06	1,0			МУ, вып. XX. М., 1984	
Кислота акриловая	III	5,0	0,04	0,5			МУ, вып. У1-У11. М.,1982	
Кислота метакриловая	III	10,0	0,07	1,0			МУ, вып. У1-У11. М.,1982	
Кислота муравьиная	II	1,0	0,2	3,5			МУ, вып. У1-У11. М., 1982	
Кислота уксусная	III	5,0	0,2	1,2			МУ, вып. X1X. М. 1984	
Метилакрилат	III	5,0	0,01	0,07			МУ, вып. 1-5. М., 1981	
Метилметакрилат	III	10,0	0,1	0,01			МУ, вып. 1-5. М., 1981 МУ, вып. X111. М.,1979	
Полиэтилен низкого давления	III	10,0	0,1				МУ, вып.1-5.М.,1981	
Пропилен	IV	100	3,0	0,5			МУ, вып. X1X.М.1984	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ртуть металличе- ческая	1	0,01/ 0,005	0,0003	0,0005	2,1		МУ, вып. 1X. М.1986	
Свинец	1	0,01/ 0,005	0,0003	0,03	20		МУ, вып.1X.М.1986	
Спирт пропило- вый	III	10,0	0,3	0,25			МУ, вып.X1X.М.1984	
Спирт метило- вый	III	5,0	1,0/0,5	3,0		0,02	МУ, вып.X1X.М.1984 МУ, вып.1-5.М.1981	
Углеводороды алифатические (предельные)	IV	300					МУ, вып..XX.М.1984	
Углерода оксид	IV	20,0	5/3				МУ, вып.X1X.М.1984 МУ, вып.1-5.М.1981	
Фенол	II	0,3	0,01/ 0,003	0,0001			МУ, вып.XX1.М.1986	
Толуол	III	50,0	0,6	0,5	0,3	0,05	МУ, вып.1X.М.1986	
Фенолформальде- гид	II	0,5	0,035/ 0,003	0,05	7		МУ, вып.1-5.М.1981	
Циклогексан	IV	80,0	1,4/1,4	0,1			МУ, вып.1X.М.1986	
Этилацетат	IV	200	0,1/0,1	0,2			МУ, вып.1X.М.1986	
Этилен	IV	100	3,0	0,5			МУ, вып.1X.М.1984 МУ, вып.XY.М.1979	

### Вредные производственные факторы и нормативные документы, их регламентирующие

Наименование фактора	Документ, регламентирующий санитарные нормы и требования	Методы контроля
Химический	ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны. СанПиН №046-95	Методические указания на методы определения вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
Физические: Микроклимат  Шум  Вибрация	Санитарные нормы микроклимата производственных помещений № 0203-06  Санитарные нормы допустимых уровней шума на рабочих местах № 0120-01  Санитарные нормы допустимых уровней общей и локальной вибрации на рабочих местах № 0122-01	См. нормы
Освещение	КМК 2.01.05-98 Естественное и искусственное освещение	
Электромагнитные поля радиочастот. Электростатические поля	Санитарные нормы допустимых уровней электромагнитных полей радиочастот № 0064-96  Санитарные нормы допустимых уровней электростатических полей на рабочих местах № 0121-01	



**П Е Р Е Ч Е Н Ь**  
**Нормативных документов, на которые даны ссылки**

1. ГОСТ 12.1.001-83 ССБТ. Ультразвук. Общие требования безопасности.
2. ГОСТ 12.1.003-83 ССБТ. Шум. Общие требования безопасности.
3. ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
4. ГОСТ 12.1.012-78 ССБТ. Вибрация. Общие требования безопасности.
5. ГОСТ 12.2.032-78. ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя.
6. ГОСТ 12.2.033-78. ССБТ. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования.
7. ГОСТ 12.2.049-80 ССБТ. Оборудование производственное. Общие эргономические требования.
8. ГОСТ 12.3.002-75 ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности.
9. ГОСТ 12.3.030-83 ССБТ. Переработка пластических масс. Требования безопасности.
10. ГОСТ 12.4.004-74 ССБТ. Респираторы фильтрующие противогазовые РПГ-67.
11. ГОСТ 12.4.013-85 ССБТ. Очки защитные. Общие технические условия.
12. ГОСТ 12.4.019-75 ССБТ. Средства защиты рук. Классификация. Общие требования.
13. ГОСТ 12.4.046-78 ССБТ. Методы и средства вибрационной защиты. Классификация.
14. ГОСТ 12.4.1.03-80. ССБТ. Одежда специальная и средства защиты рук. Классификация.
15. ГОСТ 12.4.15-76. ССБТ. Одежда специальная. Классификация.
16. ГОСТ 12.4.034-2001 ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка.

17. ГОСТ 17.2.3.01-77. ССБТ. Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов.
18. ГОСТ 17.4.1.02-83. Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ.
19. . СНиП 2.09.02-85 Производственные здания. Нормы проектирования.
20. КМК 2.09.04-98 Административные и бытовые здания предприятий.
21. КМК 2.01.05-98 Естественное и искусственное освещение.
22. КМК 2.04.05-97 Отопление, вентиляция, кондиционирование. Нормы проектирования.
23. СанПиН № 0141-03 Гигиеническая классификация условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса.
24. СанПиН № 0203-06 Санитарные нормы микроклимата производственных помещений.
25. СанПиН № 0046-95 Гигиенические нормативы. Предельно-допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
26. СанПиН № 0120-01 Санитарные нормы допустимых уровней шума на рабочих местах.
27. СанПиН № 0122-01 Санитарные нормы общей и локальной вибрации на рабочих местах.
28. СанПиН № 0121-01 Санитарные нормы допустимых уровней электростатических полей на рабочих местах.
29. СанПиН № 0208-06 Санитарные правила организации технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию.
30. СанПиН № 0064-96 Санитарные нормы допустимых уровней электромагнитных полей радиочастот.
31. СанПиН № 0179-04 Гигиенические нормативы. Перечень предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест.
32. СанПиН № 0172-04 Гигиенические требования к охране поверхностных вод на территории Республики Узбекистан.