ОБЩЕСОЮЗНЫЕ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ
И САНИТАРНО-ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИЕ ПРАВИЛА И НОРМЫ

САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА

ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ И ПРИМЕНЕНИИ ЭПОКСИДНЫХ СМОЛ И МАТЕРИАЛОВ НА ИХ ОСНОВЕ

Издание официальное

Министерство здравоохранения СССР

Москва 1990

gost.e-ecolog.ru



ОБЩЕСОЮЗНЫЕ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ
И САНИТАРНО-ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИЕ ПРАВИЛА И НОРМЫ

САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА

ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ И ПРИМЕНЕНИИ ЭПОКСИДНЫХ СМОЛ И МАТЕРИАЛОВ НА ИХ ОСНОВЕ

Издание официальное

Министерство здравоохранения СССР

Москва 1990

Санитарные правила предназначены для врачей по гигиене труда санитарно-эпидемиологических станций, врачей медико-санитарных частей, здравпунктов, инженеров отделов охраны труда и техники безопасности предприятий по синтезу и переработке эпоксидных смол и материалов на их основе, проектантов, а также специалистов НИИ по созданию новых эпоксидных смол и материалов на их основе.

Санитарные правила разработаны:

Научно-исследовательским институтом резин МХП СССР;
Киевским медицинским институтом Министерства здравоохранения УССР;
Донецким медицинским институтом Министерства здравоохранения УССР;
Украинским научно-исследовательским институтом пластмасс (Укр. НИИ пластмасс, г. Донецк);
Главным санитарно-профилактическим управлением Министерства здравоохранения СССР

Исполнители: Шумская Н. И., Шевченко А. М., Гончарук Г. А., Яворовский А. П. (ответственный исполнитель), Веремей М. И., Талакин Ю. Н., Черных Л. В., Шологон И. М., Кузнецова Э. Я., Кучеренко А. И.

Настоящие правила разрешается размножить в необходимом количестве экземпляров.

Общесоюзные санитарно-гигиенические и санитарно-противоэпидемические правила и нормы

Нарушение санитарно-гигиенических и санитарно-противоэпидемических правил и норм влечет дисциплинарную, административную или уголовную ответственность в соответствии с законодательством Союза ССР или союзных республик (статья 18).

Государственный санитарный надзор за соблюдением санитарно-гигиенических и санитарно-противоэпидемических правил и норм государственными органами, а также всеми предприятиями, учреждениями и организациями, должностными лицами и гражданами возлагается на органы и учреждения санитарно-эпидемиологической службы Министерства здравоохранения СССР и Министерства здравоохранения союзных республик (статья 19).

(Основы законодательства Союза ССР и союзных республик о здравоохранении, утвержденные законом СССР от 19 декабря 1989 г.).

«УТВЕРЖДАЮ»
Зам. Главного государственного
санитарного врача СССР
А. М. СКЛЯРОВ
28 ноября 1989 г. № 5159—89

САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ И ПРИМЕНЕНИИ ЭПОКСИДНЫХ СМОЛ И МАТЕРИАЛОВ НА ИХ ОСНОВЕ

1. Общие положения

1.1. Настоящие правила обязательны при проектировании, строительстве, реконструкции и эксплуатации производственных помещений промышленных предприятий, цехов, участков, а также лабораторий (производственных, исследовательских, учебных), в которых осуществляется синтез и промышленное применение эпоксидных смол (диановых, азотсодержащих, галогенсодержащих, эпоксиноволачных, циклоалифатических, сложных диглицидиловых эфиров, алифатических смол на основе ди- и полиолов, модифицированных эпоксидных смол) и композиционных материалов на их основе (связующих для армированных стеклопластиков, заливочных и пропиточных компаундов, клеев, герметиков, шпаклевок, красок, лаков, эмалей и др.).

1.2. Действующие предприятия, цехи, участки, лаборатории по производству и применению эпоксидных смол и материалов на их основе должны быть приведены в соответствие с настоящими правилами в сроки, согласованные с органами Государственного санитарного надзора.

1.3. Работы по испытанию новых смол и композиционных материалов на опытно-промышленных установках допускаются только с разрешения органов Госсаннадзора при наличии первичных токсикологических паспортов, ориентировочных безопасных уровней воздействия (ОБУВ), а также согласованных в установленном порядке технических условий (ТУ).

1.4. Правила вводятся в действие с момента их утверждения.

1.5. Настоящие правила составлены взамен «Санитарных правил при работе с эпоксидными смолами» от 27.12.1960 г.

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

2.1. Проектирование и размещение новых, а также расширение и реконструкцию существующих предприятий необходимо осуществлять на основе схем и проектов районной планировки, разрабо-

танных в соответствии с «Инструкцией о составе, порядке разработки, согласования и утверждения схем и проектов районной планировки, планировки и застройки городов, поселков и сельских населенных пунктов».

2.2. Проекты генеральных планов предприятий, размещение зданий и сооружений на территории должны соответствовать требованиям «Санитарных норм проектирования промышленных предприятий», СНиП «Генеральные планы промышленных предприятий. Нормы проектирования», а также настоящих правил.

2.3. Минимальный размер санитарно-защитной зоны для предприятий по производству эпоксидных смол должен быть не менее 1000 м.

2.4. Особое внимание следует уделить строительству новых предприятий по синтезу и переработке эпоксидных смол в районах, имеющих значительные фоновые загрязнения атмосферы вредными веществами, одноименными с выбрасываемыми предприятием или однонаправленного с ними действия (эпихлоргидрин, хлористый аллил, фенол, формальдегид и др.). Строительство таких объектов допускается только по согласованию с органами Государственного санитарного надзора. При этом в каждом отдельном случае необходимые размеры санитарно-защитной зоны определяются в соответствии с «Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий».

2.5. Промышленные здания, в которых ведутся производственные процессы и операции (синтез смол, приготовление на их основе различных пропиточных компаундов, клеев, герметиков, шпаклевок, красок, лаков, пропитка наполнителей, заливка различных емкостей и нанесение на поверхности эпоксисодержащих составов, горячее прессование или вальцевание материалов, пропитанных эпоксидными смолами и др.), склады сырья и готовой продукции (неотвержденные смолы и композиции) следует располагать с подветренной стороны промышленной площадки, с наветренной — административные, вспомогательные здания.

2.6. С учетом требований утвержденного Министерством здравоохранения СССР документа «Предельное количество накопления токсичных промышленных отходов на территории предприятия (организации)» все места, выделенные для временного хранения неутилизированных промышленных токсических отходов, как в закрытых помещениях, так и на специально отведенных площадках, должны согласовываться с органами Государственного санитарного надзора. В случае размещения указанных отходов на территории с ее подветренной стороны оборудуются бетонные площадки, поднятые над уровнем земли на 0,3 м с бортиками высотой 0,5 м.

2.7. Уничтожение отходов должно осуществляться в специальных печах сжигания при температуре не ниже 1000 °С, а при наличии галогенсодержащих соединений (оксилины и др.) — не ниже 1200 °С. При этом необходимо обеспечить выполнение требований санитарных правил «Порядок накопления, транспортировки, обезвреживания и захоронения токсичных промышленных отходов» и СНиП «Полигоны по обезвреживанию токсичных и промышленных отходов. Основные положения по проектированию».

2.8. Меры по санитарной охране воздушной среды производственных помещений, в которых производится уничтожение отходов, а также атмосферного воздуха населенных мест, должны в обязательном порядке согласовываться с органами Государственного санитарного надзора.

3. Требования к производственным зданиям промышленных предприятий

3.1. Конструктивные и объемно-планировочные решения производственных зданий и помещений должны удовлетворять требованиям «Санитарных норм проектирования промышленных предприятий» и СНиП «Производственные здания».

3.2. Габариты и планировка зданий и помещений для размещения производства по синтезу и переработке эпоксидных смол должны обеспечивать возможность создания поточности и непрерывности технологического процесса, его автоматизации и механизации.

3.3. Не допускается проведение процессов синтеза и применения эпоксидных смол в одних и тех же производственных помещениях. Работы по пропитке наполнителей, горячему прессованию, литью под давлением, вальцеванию должны осуществляться в изолированных помещениях. Подлежат выделению в отдельные помещения также работы, связанные с применением компаундов, порошковых эпоксидных композиций и механической обработкой готовых изделий.

Производство по синтезу эпоксидных смол целесообразно размещать в 2-х или 3-х-этажных зданиях (вертикальная планировка технологического процесса); производства по применению эпоксидных смол следует размещать в одноэтажных зданиях или на верхних этажах многоэтажных зданий.

3.5. Конструктивные решения производственных зданий должны обеспечить естественное освещение в его помещениях на уровне не ниже допустимого по СНиП «Естественное и искусственное освещение», а также возможность организации естественной вентиляции помещений.

3.6. Стены внутри помещений, в которых осуществляется механическая обработка изделий на основе эпоксидных смол (резка,

шлифовка, сверление, снятие облоя и др.) должны быть покрыты шумопоглощающими материалами.

3.7. С целью предупреждения накопления и образования вторичных источников выделения вредных химических веществ во всех производственных помещениях, в которых проводятся работы с неотвержденными эпоксидными смолами и композиционными материалами, внутренние поверхности стен на всю высоту должны окрашиваться нитро- или перхлорвиниловой эмалью, облицовываться гладкой глазурованной плиткой или другими несорбирующими материалами.

3.8. Полы рабочих помещений для производства, применения эпоксидных смол и получения материалов на их основе, должны быть изготовлены из ожелезненного бетона, иметь трапы и уклоны для отвода и стока воды во время влажной уборки и соответствовать требованиям СНиП «Полы. Нормы проектирования».

3.9. Уборка рабочих мест и помещений должна проводиться ежедневно в конце рабочего дня или смены. Удаление пыли с поверхностей помещения и оборудования должно осуществляться при помощи промышленных пылесосных установок или путем влажной уборки.

4. Требования к производственным процессам и оборудованию

4.1. Технологические процессы и оборудование должны соответствовать «Санитарным правилам организации технологических процессов и гигиеническим требованиям к производственному оборудованию», ГОСТ «Процессы производственные. Общие требования безопасности», ГОСТ «Оборудование производственное. Общие требования безопасности». Перечень основных процессов, операций и оборудования, являющихся источником опасных и вредных факторов при производстве эпоксидных смол и материалов на их основе, приведен в приложении 1.

4.2. При организации технологических процессов необходимо отдавать предпочтение таким процессам и видам оборудования, управление которыми можно осуществлять дистанционно.

4.3. Подача эпихлоргидрина, толуола и других жидких исходных и вспомогательных продуктов из складских помещений в цехи по синтезу смол должна осуществляться по герметичным коммуникациям в дозирующие устройства (мерники) закрытого типа, оборудованные автоматическими уровнемерами. Загрузку отдозированного жидкого сырья в реакторы или смесители необходимо производить по закрытым трубопроводам (самотеком или при помощи вакуумирования).

4.4. Транспортировка диметинола, дифенилолпропанола и других сыпучих компонентов сырья и их загрузка в технологическое оборудование (реакторы, смесители) должны осуществляться спе-

собами, исключающими поступление в воздух рабочей зоны пыли (пневмотранспортом, в виде жидкой пульпы, в плотно закрытой таре с применением закрытых растарочных устройств при загрузке и др.).

4.5. Реакторы для синтеза смол и приготовления компаундов должны иметь приспособления, обеспечивающие улавливание образующихся в ходе этих процессов газов, паров, жидких и твердых погонов (прямые и обратные холодильники, пеноловушки и т. д.), а также приборы для обеспечения надежного контроля за течением технологического процесса. Крышки и люки реакторов во время работы должны быть плотно закрыты.

4.6. Реакторы должны иметь специальные устройства, обеспечивающие отбор технологических проб в герметичную емкость способами, исключающими возможность поступления в воздух рабочей зоны вредных веществ.

4.7. Заполнение транспортировочных емкостей (металлических бочек, бидонов, фляг и др.) готовой продукцией (смолой, компаундами) должно осуществляться по закрытым коммуникациям в хорошо вентилируемых камерах способами, исключающими возможность переполнения этих емкостей.

4.8. Если эпоксидные смолы и компаунды используются на том же предприятии, где были приготовлены, транспортировка их в другие цехи для переработки в изделия должна осуществляться по герметичным трубопроводам (жидкие или маловязкие смолы и компаунды) или в плотно закрытых емкостях (вязкие, пастообразные, твердые смолы и порошкообразные композиции).

4.9. В лабораториях и опытных производствах, при условии, что рабочие составы готовятся в небольших количествах (до 5 кг одноразово) и не повседневно, допускается дозировку и перемешивание необходимых компонентов осуществлять при помощи лабораторного оборудования в вытяжных шкафах. Перемешивание при этом должно осуществляться в закрытых мешалках.

4.10. При составлении эпоксидных композиций на основе полиоксипропиленэпоксидов, оксилинов, диановых и других однотипных эпоксидных смол, представляющих собой гомологические ряды, предпочтение следует отдавать тем маркам смол, которые характеризуются менее высоким эпоксидным числом и, следовательно, менее выраженным биологическим действием. В ряду циклоалифатических эпоксидных смол менее токсичные и опасные диэпоксидные соединения предпочтительнее более токсичных и опасных триэпоксидных. Независимо от принадлежности к тому или иному химическому классу, менее опасны те марки эпоксидных смол, которые содержат минимальный процент летучих примесей — 0,1—0,2 %.

4.11. В сопроводительных документах (сертификатах) на эпоксидные смолы, отправляемые на другие предприятия, и на ярлы-

ках, наклеиваемых на тару, обязательно должно быть указано эпоксидное число данной марки смолы и содержание в ней свободных летучих примесей.

4.12. Составные части компаундов, приготовляемых непосредственно перед применением, должны поставляться потребителям заранее расфасованными в упаковки одноразового использования в соответствии с рецептурой компаунда. Освобожденные от содержимого упаковки должны помещаться в плотно закрывающуюся емкость и в конце смены доставляться к месту уничтожения отходов (см. п. 2.7).

4.13. При приготовлении связующих для стеклопластиков из твердых эпоксидных смол расплавление последних следует осуществлять в аспирируемых нагревательных печах.

4.14. Дробление твердых эпоксидных смол, отвердителей и минеральных наполнителей, используемых при изготовлении порошковых эпоксидных композиций, следует осуществлять в закрытых размольных аппаратах, конструкция которых должна исключать возможность поступления пыли в воздух рабочей зоны производственных помещений как в процессе дробления, так и при выгрузке.

4.15. Пропитка наполнителей (бумаги, хлопчатобумажных тканей, стеклоткани, асбеста и др.) эпоксидными связующими должна проводиться на машинах, в которых осуществлена капсуляция пропиточных узлов и обеспечено удаление воздуха из подкапсульного пространства.

4.16. Заполнение пропиточной ванны эпоксидными связующими должно осуществляться по герметичному трубопроводу. При этом необходимо обеспечить автоматическое поддержание необходимого уровня связующего в ванне и исключить возможность ее переполнения.

4.17. Установка рулонов наполнителей на пропиточную машину, снятие их после пропитывания, резка пропитанного и подсушенного полотна на листы на выходе из машины или на специальном станке должны осуществляться механизированными способами.

4.18. С целью предупреждения загрязнения воздушной среды летучими химическими веществами эксплуатация пропиточной машины должна осуществляться при плотно закрытых дверках сушильной камеры.

4.19. Все производственное оборудование, предназначенное для подготовки к прессованию наполнителей, пропитанных эпоксидной смолой, прессования и механической обработки изделий, должно иметь устройства, обеспечивающие механизацию или автоматизацию выполняемых при этом операций (сборка пакетов для прессования, загрузка их в пресс, выгрузка после прессования и др.).

4.20. С целью предупреждения физического перенапряжения ручная загрузка и выгрузка пресса может допускаться лишь при изготовлении малогабаритных изделий (фасонный текстолит и др.).

4.21. В конструкции оборудования, используемого для горячего отверждения смол (гидравлические прессы, термические камеры и др.), должны быть предусмотрены встроенные отсосы местной вытяжной вентиляции (панели равномерного всасывания и т. п.).

4.22. При изготовлении изделий из порошковых эпоксидных композиций (методом горячего прессования, литья) используемое оборудование должно иметь устройства для автоматической (полуавтоматической) дозировки композиций и встроенные отсосы местной вытяжной вентиляции.

4.23. При использовании эпоксидных составов в швейной промышленности для покрытия поверхностей столов раскроя ткани, раскладки лекал, настилочных и пошивочных столов в производственных помещениях, в которых проводятся работы по нанесению эпоксидных покрытий, основные производственные процессы должны быть приостановлены, а выполняющие их работники удалены.

4.24. Приготовление эпоксидного состава должно осуществляться в вытяжном шкафу или другом вентилируемом укрытии, а операции по нанесению и выравниванию эпоксидного покрытия — с обязательным использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания (изолирующего типа) и кожи рук (резиновых перчаток, надетых на нитяные) работающих.

4.25. Проведение работ по нанесению на столы эпоксидных покрытий целесообразно проводить в выходные дни. К работе на столах, покрытых эпоксидными составами, можно приступать не ранее, чем на третьи сутки после нанесения покрытия.

4.26. При выполнении ручных работ, связанных с использованием небольших количеств эпоксидных смол и композиционных материалов (заливка мелких деталей, заделка трещин и т. п.) следует применять легко моющиеся инструменты (металлические и пластмассовые шпатели, шприцы) и емкости одноразового использования (бумажные и пластмассовые стаканчики).

4.27. Производственное оборудование, применяемое для механической обработки изделий (шлифовальные, зачистные, резательные станки и др.) должно иметь встроенные отсосы местной вытяжной вентиляции, а также конструктивные элементы, обеспечивающие снижение образующегося при обработке шума до значений, предусмотренных «Санитарными нормами допустимых уровней шума на рабочих местах».

4.28. Рабочие поверхности емкостей производственного оборудования (ванны пропиточных и лакировальных машин), а также тары (бидонов, фляг и др.) целесообразно покрывать пленочными

материалами, что облегчает проведение работ по очистке и мойке этих емкостей.

4.29. Для промывки частей машин или аппаратуры, коммуникаций, емкостей, сильно загрязненных смолой или композицией, допускается применять ацетон и другие малотоксичные органические растворители. При этом необходимо исключить возможность поступления растворителя в зону дыхания работающего в концентрациях, превышающих ПДК. При незначительной степени загрязнения следует применять горячий 10%-ный раствор соды.

4.30. Мойку тары из-под смолы или компаунда необходимо осуществлять в специальном хорошо вентилируемом помещении. После предварительного замачивания в герметичных ваннах в ацетоне, тару моют горячим 10%-ным раствором соды в специальных промывочных ваннах механизированным способом и высушивают.

4.31. Печи для разогрева и расплавления твердых эпоксидных смол, пропиточные машины, гидравлические прессы, литьевые и лакировальные машины, гильотинные ножницы, циркулярные пилы, резательные станки с алмазными дисками, шлифовальные станки и др., в процессе работы которых в воздух рабочей зоны могут поступать вредные вещества или пыль, должны иметь блокировочные устройства, исключающие возможность их эксплуатации при неработающей местной вытяжной вентиляции.

4.32. Поверхности нагретого производственного оборудования (реакторов, печей для расплавления смол, сушильных камер пропиточных машин, термокамер для отверждения и др.) и трубопроводов для подачи горячих жидкостей или пара должны быть теплоизолированы в соответствии с требованиями «Санитарных правил проектирования промышленных предприятий».

5. Требования к основным рабочим местам и трудовому процессу

5.1. При конструировании, оснащении и организации рабочих мест необходимо руководствоваться требованиями «Санитарных правил организации технологических процессов и гигиенических требований к производственному оборудованию», ГОСТ «Процессы производственные. Общие требования безопасности к рабочим местам», ГОСТ «Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования», ГОСТ «Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования».

5.2. Расположение оборудования в производственных помещениях должно соответствовать нормам технологического проектирования, обеспечивать удобство обслуживания его рабочими и возможность механизации трудоемких операций (установка и снятие деталей, изделий массой более 35 кг для мужчин и более 15 кг для женщин, загрузка сырья в реактор, порошковых эпоксид-

ных композиций в прессы и литьевые машины, пропитка наполнителей, сборка пакетов для прессования, загрузка и выгрузка прессов).

5.3. Рабочие места у гильотинных ножниц, дисковых пил должны быть оснащены устройствами для механизированной или автоматизированной подачи материалов (гетинаксовых или стеклотекстолитовых листов или плит) к месту резки и укладывания обработанных изделий на транспортные средства.

5.4. Все пусковые приспособления оборудования должны быть расположены в пределах легкой досягаемости моторного поля.

5.5. При выполнении работ, требующих общего (периодического) наблюдения за ходом технологического процесса (синтез смол, приготовление компаундов, пропитка смолами наполнителей, прессование и др.), должна быть обеспечена возможность чередования рабочей позы «стоя» с позой «сидя».

5.6. При дистанционном управлении технологическим процессом (синтез смол, пропитка наполнителей связующими, прессование) пульт управления должен размещаться в изолированной кабине или отдельном помещении, в которые следует подавать чистый воздух в объеме, достаточном для создания надежного подпора, и поддерживать в них оптимальные микроклиматические условия.

6. Требования к отоплению и вентиляции

6.1. Проектирование и эксплуатация систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в производственных помещениях должны осуществляться в соответствии с требованиями СНиП «Отопление, вентиляция и кондиционирование», «Санитарных норм проектирования промышленных предприятий», методических указаний «Санитарно-гигиенический контроль систем вентиляции производственных помещений», ГОСТ «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» и настоящих правил.

6.2. Отопление и вентиляцию бытовых и административно-конторских помещений следует предусматривать согласно СНиП «Административные и бытовые здания».

6.3. При расчете систем вентиляции производственных помещений по синтезу и переработке эпоксидных смол мощность вентиляционных установок необходимо определять по химическому фактору. При одновременном наличии избытков явного тепла достаточность мощности, определенной по химическому фактору, следует проверять расчетными данными по величине избытков явного тепла.

6.4. В основных производственных помещениях (цехи и участки по синтезу смол, приготовлению и применению композиционных материалов на их основе) необходимо предусматривать общеобменную приточно-вытяжную и местную вытяжную (от источников

сосредоточенных выделений) механическую вентиляцию; во вспомогательных (склады сырья, готовых неотвержденных смол и композиций) — общеобменную приточно-вытяжную механическую вентиляцию.

6.5. Системы местной вытяжной вентиляции, удаляющие вредные вещества от работающего технологического оборудования (реакторов, смесителей, пропиточных, лакировальных, литьевых машин, прессов, резательных и шлифовальных станков и др.), должны быть сблокированы с его пусковыми устройствами таким образом, чтобы включение местной вентиляции происходило одновременно с включением оборудования, а выключение — не ранее, чем через 3 минуты после прекращения работы.

6.6. При выполнении мелких ручных операций с неотвержденными эпоксидными смолами или компаундами рабочие столы должны быть оборудованы отсосами местной вытяжной вентиляции.

6.7. При невозможности выполнения работ с неотвержденными эпоксидными смолами или композициями в вентилируемом укрытии (изготовление крупногабаритных изделий) необходимо организовать воздушное душирование такого рабочего места наружным воздухом, предусмотрев при этом меры по предотвращению распространения вредных веществ на другие постоянные рабочие места.

6.8. В производственных помещениях, где проводятся работы по получению и применению эпоксидных смол и материалов на их основе, рециркуляция воздуха в системах приточной вентиляции и воздушного отопления не допускается.

6.9. Форма и размещение отопительных приборов в производственных помещениях, в которых осуществляется механическая обработка изделий из эпоксидных пластмасс, получение и применение порошкообразных эпоксидных композиций, должны обеспечивать возможность легкой очистки их поверхности от пыли.

7. Требования к освещению

7.1. В производственных помещениях должно быть предусмотрено естественное и искусственное освещение в соответствии с требованиями СНиП «Естественное и искусственное освещение».

7.2. При производстве эпоксидных смол искусственное освещение производственных помещений устраивается общее, а при применении — общее и местное (комбинированное). Уровни освещенности рабочих поверхностей должны соответствовать характеру выполняемой зрительной работы. Нормы освещения приведены в приложении 2.

7.3. В качестве светильников необходимо использовать газоразрядные источники света, выбор типа которых должен производиться с учетом назначения, высоты помещения и характера его воздушной среды.

7.4. Применение открытых ламп (без отражателей или рассеивателей) не допускается.

7.5. Не реже 1 раза в год, а также после каждой реконструкции осветительных установок должен осуществляться контроль уровней освещенности рабочих поверхностей в соответствии с требованиями «Методических указаний по проведению предупредительного и текущего санитарного надзора за искусственным освещением на промышленных предприятиях» Минздрава СССР.

7.6. Для предупреждения снижения уровня освещенности за счет загрязнения светильников и светопроемов должна проводиться их систематическая очистка в сроки, установленные СНиП «Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования». Цехи должны быть оснащены специальными устройствами и приспособлениями, обеспечивающими очистку светильников удобными и безопасными способами.

7.7. Светопроемы, обращенные на солнечную сторону, должны быть оборудованы солнцезащитными устройствами.

8. Требования к средствам индивидуальной защиты и меры личной гигиены

8.1. Рабочие должны обеспечиваться средствами индивидуальной защиты по нормам и в установленные сроки в соответствии с «Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и других средств защиты рабочих и служащих химических производств».

8.2. При выборе средств индивидуальной защиты следует учитывать весь комплекс вредных факторов производственной среды, воздействию которых рабочий может подвергаться в ходе трудового процесса. Защитные средства должны подбираться для каждого работающего индивидуально в соответствии с его антропометрическими данными.

8.3. Работы с эпоксидными смолами и материалами на их основе должны проводиться в защитной спецодежде (приложение 3).

8.4. Работы с эпоксидными смолами, проводимые в ограниченных пространствах (нанесение эпоксидных композиций на поверхности в помещениях судов, автомобилях, летательных аппаратах и др.), должны выполняться в хлопчатобумажных костюмах и в пневмошлеме ЛИЗ-4 (пневмомаске ЛИЗ-5) или в шланговом пневмокостюме ЛГ-У с обеспечением подачи чистого воздуха в пневмошлем (пневмомаску), пневмокостюм.

8.5. В аварийных случаях, сопровождающихся выделением в воздух опасных веществ в количествах, превышающих ПДК, должны применяться противогазовый универсальный респиратор

РУ-60М с патронами марки «А» и защитные очки или изолирующий противогаз типа ПШ-1, ПШ-2-57.

8.6. Рабочие, выполняющие операции, связанные с возможностью поступления в зону дыхания пыли (загрузка и дробление твердых компонентов сырья и смолы, приготовление порошковых эпоксидных композиций и работа с ними, механическая обработка материалов на основе эпоксидных смол), должны быть обеспечены противопылевыми респираторами ШБ-1 «Лепесток» или «Кама-200», «Кама-40», «Снежок-11».

8.7. Для защиты кожи рук от воздействия эпоксидных смол, компаундов, отвердителей и других ингредиентов работающие должны обеспечиваться резиновыми перчатками вместе с нитяными, надеваемыми под резиновые, или полиэтиленовыми перчатками на бязевой подкладке. При выполнении работ, связанных с возможностью случайного незначительного загрязнения рук неотвержденными эпоксидными смолами и композициями на их основе, рекомендуется наносить на кожу рук специальные защитные пасты (см. приложение 4). Запрещается использовать пасты, содержащие жировые вещества, так как эпоксисоединения и отвердители являются жирорастворимыми веществами.

8.8. При работе со стеклотканью, стеклопластиками (набор навесок и сборка пакетов для прессования, обрезка краев стеклопластика и др.) кожу рук необходимо защищать плотными матерчатыми перчатками.

8.9. В случае попадания эпоксидной смолы, компаунда, компонентов сырья на кожу их следует немедленно удалить фильтровальной бумагой или ватным (марлевым) тампоном, смоченным 5%-ным содовым раствором с последующим смыванием теплой водой с мылом. Для мытья рук следует применять мыло МДМ, рецептура приготовления которого приведена в приложении 4. Запрещается применять для мытья рук ацетон и другие органические растворители, так как они способствуют проникновению смол и отвердителей через кожу, а также сами могут оказывать токсическое действие.

8.10. Все рабочие, имеющие контакт с химическими веществами, должны после смены мыться в душе. Для профилактики грибковых заболеваний их необходимо обеспечить индивидуальной открытой защитной обувью.

8.11. Рабочие и служащие, занятые в производствах по изготовлению и применению эпоксидных смол и композиционных материалов, должны проходить обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические медосмотры в соответствии с приказом Министерства здравоохранения СССР № 555 от 29.09.88 г.

9. Требования к контролю за содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны

9.1. Контроль за состоянием воздуха рабочей зоны производится в соответствии с требованиями ГОСТ «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» и методическими указаниями МЗ СССР «Контроль содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны».

9.2. Контроль воздуха рабочей зоны проводится регулярно санитарной лабораторией (сектором, группой) предприятия по графику, согласованному с местными органами Государственного санитарного надзора и утвержденному руководителем предприятия, а также в плановом порядке санэпидстанцией.

9.3. При выделении в воздух рабочей зоны вредных веществ 1 класса опасности контроль должен осуществляться не реже 1 раза в 10 дней; II класса — не реже 1 раза в месяц; III и IV классов — не реже 1 раза в квартал.

9.4. Перечень основных вредных веществ, которые могут поступать в воздух рабочей зоны при синтезе эпоксидных смол, приготовлении и применении композиций на их основе, приведен в приложении 5.

9.5. При промышленном синтезе эпоксидных смол на этапе дозировки и загрузки сырья в реактор санитарный контроль воздуха рабочей зоны следует осуществлять в соответствии с рецептурой конкретной марки смолы по отдельным веществам; на последующих этапах синтеза смол, а также при приготовлении и применении композиционных материалов на промышленных объектах — по установленному ведущему компоненту (приложение 6).

9.6. При создании новых эпоксидных смол и композиционных материалов в лабораторных условиях, а также проведении их технологических испытаний на опытно-промышленных установках санитарный контроль воздуха рабочей зоны следует осуществлять по выделяющимся в воздушную среду отдельным веществам.

10. Требования к санитарно-бытовому обеспечению

10.1. Санитарно-бытовое обеспечение предприятий (участков) по производству и применению эпоксидных смол и композиционных материалов должно осуществляться в соответствии со СНиП «Административные и бытовые здания».

10.2. Состав санитарно-бытовых помещений необходимо определять исходя из группы производственных процессов по их санитарной характеристике (приложение 7).

10.3. При каждом цехе следует предусматривать помещения для отдыха. Вблизи мест отдыха необходимо устраивать питьевые фонтанчики и сатураторные установки с газированной водой.

10.4. Запрещается прием пищи в рабочих помещениях. Для приема пищи помимо заводской столовой необходимо выделить специальные помещения с умывальником и титаном.

11. Требования к организации и выполнению работ в период реконструкции и ремонта

11.1. При осуществлении реконструкции промышленных объектов синтеза и применения эпоксидных смол, а также ремонта технологического оборудования и аппаратуры следует руководствоваться требованиями методических рекомендаций «Гигиеническая оценка эффективности реконструкции химических производств и предприятий».

11.2. Проект реконструкции должен обязательно согласовываться с органами Госсаннадзора и включать комплекс мер по устранению либо ограничению до допустимых пределов каждого вредного фактора с учетом суммарного влияния их на здоровье работающих, осуществляющих реконструкцию, а также меры по санитарной охране атмосферного воздуха, источников водоснабжения и почвы.

11.3. Перед началом ремонтных работ следует полностью освободить емкости подлежащего ремонту производственного оборудования (реакторов, отстойников, пропиточных машин и др.) от содержимого (смол, компаундов, компонентов сырья) и произвести тщательную очистку, мойку, пропарку и обезвреживание их способами, исключающими необходимость пребывания рабочего внутри оборудования.

12. Требования к санитарной охране окружающей среды

12.1. На всех производствах (цехах, предприятиях, участках) по получению и применению эпоксидных смол должны соблюдаться требования по охране окружающей среды, изложенные в нормативных документах: ГОСТ «Охрана природы. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»; ГОСТ «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов»; «Правила охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами»; «Временная методика нормирования промышленных выбросов в атмосферу (расчет и порядок разработки нормативов предельно допустимых выбросов)»; «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий»; ГОСТ «Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния».

12.2. При контроле за соблюдением предельно допустимых выбросов (ПДВ) основными должны быть прямые методы, которые позволяют измерять концентрации вредных веществ и объемов га-

зовоздушной смеси после газоочистных установок или в местах непосредственного выделения веществ в атмосферу.

12.3. Контроль за содержанием вредных веществ в атмосферном воздухе населенных мест должен проводиться в соответствии с требованиями ГОСТ «Охрана природы. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов» по методикам, изложенным в «Руководстве по контролю загрязнения атмосферы».

12.4. В проектах предприятий (цехов, участков) по получению и применению эпоксидных смол и материалов на их основе должны быть представлены сведения по качественному и количественному составу производственных выбросов и стоков, объему возможных отходов с учетом перспектив развития производственного объекта, по характеристике возможных последствий воздействия загрязнений на окружающую среду.

12.5. Комплекс мероприятий, применяемых на предприятиях по получению и применению эпоксидных смол, по очистке промышленных выбросов должен обеспечить максимальное использование отходов производства.

12.6. Содержание вредных веществ в атмосферном воздухе не должно превышать значений ПДК, утвержденных Минздравом СССР. Наиболее характерные вредные вещества, подлежащие контролю в воздухе населенных мест, представлены в приложении 8.

12.7. Сточные воды производства эпоксидных смол после предварительной локальной очистки, предусматривающей удаление взвешенных веществ, хлорида натрия, хлорорганических веществ, направляются на сооружения биологической очистки. При производстве материалов на основе эпоксидных смол загрязненная вода (от промывки оборудования, тары, очистки помещения и т. п.) объединяется с бытовыми сточными водами и направляется на сооружения биологической очистки. Предельно допустимые концентрации основных вредных веществ производства эпоксидных смол для воды объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, утвержденные Минздравом СССР, составляют: для эпихлоргидрина — 0,01; толуола — 0,5; фенола — 0,001; анилина — 0,1; бутилового спирта — 0,25; глицерина — 0,5 мг/л.

12.8. Временное хранение токсичных отходов на территории предприятий по получению и переработке эпоксидных смол осуществляется в соответствии с санитарными правилами «Предельное количество накопления токсических промышленных отходов на территории предприятия (организации)».

Приложение 1

Перечень основных процессов, операций, оборудования, являющихся источником опасных и вредных факторов при производстве эпоксидных смол и материалов на их основе

№ п/п	Наименование процессов, операций, оборудования	Опасные и вредные производственные факторы
1	2	3
	1. Синтез эпоксидных смол	
1.1.	Загрузка сырья в реактор конденсации	Пары эпихлоргидрина (ЭХГ), пыль дифенилолпропана и других вредных веществ в соответствии с рецептурой получаемой смолы
1.2.	Водно-толуольная промывка	Пары толуола, ЭХГ
1.3.	Отбор проб толуольного раствора смолы на анализ	Пары толуола, ЭХГ
1.4.	Фильтрация толуольного раствора смолы	Пары толуола, ЭХГ
1.5.	Отгон толуола, сушка смолы	Пары толуола, ЭХГ
1.6.	Расфасовка готовой смолы (при температуре 115—120 °С).	Пары толуола, ЭХГ
	2. Производство эпоксидных пресс-порошковых композиций	
2.1.	Подготовка исходных компонентов	
2.1.1.	Измельчение эпоксидных смол, отвердителей, минеральных наполнителей, стекловолокна	Пыль эпоксидной смолы, минеральных наполнителей, отвердителей, стекловолокна в соответствии с рецептурой композиции, шум
2.1.2.	Дозировка и загрузка подготовленных компонентов в шаровую мельницу	Те же
2.1.3.	Выгрузка порошкового связующего	Пыль эпоксидной смолы, минеральных наполнителей, отвердителей, стекловолокна в соответствии с рецептурой композиции
2.2.	Вальцевание	Те же и пары эпихлоргидрина
	3. Производство эпоксидных компаундов и клеев	
3.1.	Измельчение твердых эпоксидных смол, отвердителей, наполнителей, пигментов; просеивание, взвешивание и загрузка в смеситель	Пыль наполнителей, отвердителей, смол (аэросила, графита, двуокиси алюминия, дисульфида молибдена, дициандиамида, 4,4-диаминодифенилметана и других в соответствии с рецептурой компаунда или клея), шум
3.2.	Разогрев вязких эпоксидных смол и загрузка в смеситель подготовленных смол, разбавителей и других добавок	Пары ЭХГ, толуола и других вредных веществ в соответствии с рецептурой компаунда или клея

1	2	3
3.3.	Подготовка смесевых аминных отвердителей	Пары аминов (этилендиамина, диметиламина и других)
3.4.	Слив готовой продукции и ее расфасовка	Пары ЭХГ, аминов, толуола и других вредных веществ в соответствии с рецептурой компаунда или клея
4.	Производство слоистых прессованных материалов на основе эпоксидных смол	
4.1.	Пропитка эпоксидными связующими наполнителей на пропиточных машинах	Пары ЭХГ, толуола и других вредных веществ в соответствии с рецептурой связующего
4.2.	Резка пропитанных смолой наполнителей на листы:	
	а) на выходе из пропиточной машины	Пары ЭХГ, толуола и других вредных веществ в соответствии с рецептурой связующего и смешанная пыль наполнителя (бумаги, х/б ткани, стеклоткани, асбеста) и частично отвержденной смолы
	б) на гильотинных ножницах	Смешанная пыль наполнителя и частично отвержденной смолы
4.3.	Приготовление навесок и сборка пакетов для прессования из листов наполнителей, пропитанных смолой	Те же
4.4.	Горячее прессование (при температуре 140—160 °С) пакетов из листов наполнителей, пропитанных смолой	Пары ЭХГ, толуола и других вредных веществ в соответствии с рецептурой связующего, повышенная температура воздуха
4.5.	Обрезка краев изделий после прессования	Пыль готового изделия (гетинакса, текстолита, стеклотекстолита), шум
5.	Производство прессованных или литьевых изделий на основе порошковых эпоксидных композиций	
5.1.	Просеивание порошковых эпоксидных композиций	Пыль эпоксидной композиции
5.2.	Загрузка композиции в бункер пресса или литьевой машины	Те же
5.3.	Горячее прессование или литье изделий	Пары ЭХГ, толуола и других вредных веществ в соответствии с рецептурой композиции
6.	Ручное нанесение неотвержденной эпоксидной смолы на поверхности (судов, автомобилей, летательных аппаратов, моделей и другие), а также поверхностное компаундирование	Пары ЭХГ, толуола и других вредных веществ в соответствии с рецептурой компаунда

Приложение 2

Нормы освещенности рабочих поверхностей при искусственном освещении в производстве эпоксидных смол и композиционных материалов на их основе

Наименование места работы	Разряд и подразряд зрительной работы	Освещенность рабочих поверхностей при общем освещении (люкс)
Производство эпоксидных смол		
Рабочие места аппаратчиков и слесарей ремонтников	VIIIа, VIIIб,	75, 50
Рабочие места лаборантов цеховых лабораторий	IVа	300
Производство эпоксидных клеев и компаундов		
Рабочие места при подготовке исходных компонентов и их загрузке в реактор, расфасовке, дозировке	VIIIа, VIIIб	75, 50
Производство эпоксидных порошковых композиций		
Рабочие места при дроблении, измельчении, загрузке исходных компонентов, вальцевании	VIIIа, VIIIб	75, 50
Применение эпоксидных и композиционных материалов на их основе		
Рабочие места в эпоксидных цехах и участках в авиа-, судо-, машиностроении, строительной, радиоэлектронной, электротехнической и других отраслях промышленности	Iа—VIII б	В соответствии с разрядами и подразрядами зрительных работ, выполняемых в эпоксидном цехе (участке) конкретного производства

Приложение 3

Рекомендуемые средства индивидуальной защиты в производстве эпоксидных смол и композиционных материалов на их основе

Наименование средства	ГОСТ, ТУ
Халат женский рабочий	ГОСТ 11621—73
Халат мужской рабочий	ГОСТ 11622—73
Средства защиты органов дыхания (противогазовые универсальные респираторы)	РУ—60М ГОСТ 17269—71
Очки защитные	ГОСТ 12.4.013—75
Респиратор У-2К	ТУ 6—16—2267—78
Респираторы ШБ-1 «Лепесток-200», «Лепесток-40», «Лепесток-5»	ТУ 95—7039—73
Фартуки (типы А, Б, В, Г)	ГОСТ 12.4.029—76
Нарукавники	ТУ 17 РСФСР 7362—76

Приложение 4

Рецептура рекомендуемых защитных паст и моющего средства

№ п/п	Наименование компонентов	Содержание компонентов, %			
		паста ИЭР-1	паста «биологические перчатки»	паста ПМ-1	мыло МДМ
1.	Глицерин	10,0	19,7	12,6	5,0
2.	Каолин	40,0	—	10,1	—
3.	Крахмал (картофельный)	—	—	14,1	—
4.	Казеин	—	19,7	—	—
5.	Желатин	—	—	2,0	—
6.	Тальк	—	—	8,1	—
7.	Спирт этиловый (гидролизный)	—	58,7	1,7	5,0
8.	Аммиак 25 %-ный	—	19,0	—	—
9.	Вазелиновое масло	—	—	7,5	—
10.	Пемза	—	—	—	45,0
11.	Вода	38,0	—	43,6	—
12.	Салициловая кислота	—	—	0,3	—
13.	Жидкое мыло	—	—	—	45,0
14.	Мыло натриевое, строго нейтральное	12,0	—	—	—

Приложение 5

Перечень основных вредных веществ, которые могут выделяться в воздух рабочей зоны из эпоксидных смол и композиционных материалов на различных этапах синтеза и переработки

№№ п/п	Наименование вредного вещества	Величина ПДК в воздухе рабочей зоны, мг/м³	Преимущественное агрегатное состояние в условиях производства	Класс опасности	Особенности действия на организм	Метод определения (МУ, ТУ)
1.	Эпихлоргидрин+	1,0	п	2	А	МУ № 2715—83
2.	Толуол	50,0	п	3		МУ № 1986—79
3.	Дифенилолпропан	5,0	а	3		МУ № 1665—77
4.	Фенол+	0,3	п	2		МУ № 1461—76
5.	Анилин+	0,1	п	2		МУ № 1647—77
6.	Формальдегид+	0,5	п	2	О, А	МУ № 1696—77,1986—79
7.	Спирт бутиловый	10,0	п	3		МУ № 2802—83
8.	Этилендиамин	2,0	п	2		МУ № 2881—83
9.	Малеиновый ангидрид	1,0	п+а	2	А	МУ № 2585—82
10.	Спирт изопропиловый	10,0	п	3		МУ № 2902—83
11.	Ацетон	200,0	п	4		МУ № 1648—77
12.	Щелочи едкие+ (растворы в пересчете на NaOH)	0,5	а	2		ТУ № 1024—73

Условные обозначения: п — пары или газы; а — аэрозоль; п+а — смесь паров и аэрозоля; + — требуется специальная защита кожи и глаз; О — вещества с остронаправленным механизмом действия, требующие автоматического контроля за их содержанием в воздухе; А — вещества, способные вызывать аллергические заболевания в производственных условиях.

Официально утвержденные предельно допустимые концентрации летучих продуктов наиболее распространенных эпоксидных смол и композиций по состоянию на 1.01.89 г.

№№ п/п	Марка смолы или композиции	Величина ПДК, в воздухе рабочей зоны, мг/м³	Преимущественное агрегатное состояние в условиях производства	Класс опасности	Особенности действия на организм
1	2	3	4	5	6
1.	Эпоксидиановые смолы ЭД-20 (ЭД-5), Э-40 эпокситрифенольная (по эпихлоргидрину)	1,0	п	2	А
2.	Эпоксидные смолы УП-666-1, УП-666-2, УП-666-3, УП-671, УП-671-Д, УП-677, УП-680, УП-682 (по эпихлоргидрину)	0,5	п	2	А
3.	Эпоксидные смолы УП-650, УП-650-Т (по эпихлоргидрину)	0,3	п+а	2	А
4.	Эпоксидные смолы УП-2124, Э-181, ДЭГ-1 (по эпихлоргидрину)	0,2	п	2	А
5.	Эпоксидная смола ЭА (по эпихлоргидрину)	0,1	п	2	А
6.	Полиоксипропиленэпоксиды ТЭ-1500, ТЭ-750 (по ацетону)	100,0	п	4	
7.	Полиоксипропиленэпоксиды ДЭ-1000, ДЭ-500 (по ацетону)	100,0	п	4	
8.	Эпоксидные клеи УП-5-207, УП-5-207-111, УП-5-240 (по эпихлоргидрину)	1,0	п	2	А
9.	Эпоксидный клей УП-5-253 (по эпихлоргидрину)	0,5	п	2	А

Условные обозначения: п — пары и/или газы;

п+а — смесь паров и аэрозоля;

А — вещества, способные вызывать аллергические заболевания в производственных условиях.

Состав бытовых помещений для предприятий (участков, цехов) по производству эпоксидных смол и композиционных материалов

Производственный процесс	Группа производственных процессов	Санитарная характеристика производственных процессов по СНИП 2.09.04—87	Расчетное число человек		Тип гардеробных, число отделений шкафа на 1 человека	Специальные бытовые помещения и устройства
			на одну душевую сетку	на один кран		
1	2	3	4	5	6	7
1. Синтез эпоксидных смол	3б	Процессы, вызывающие загрязнения веществами 1-го и 2-го класса опасности, а также веществами, обладающими стойким запахом с тела и спецодежды	3	10	Раздельные, по одному отделению. В гардеробных должны быть предусмотрены респираторные, а также помещения и устройства для обеспыливания одежды (на численность в смену рабочих, работающих на пыльных процессах — загрузка порошкообразных веществ, измельчение, просев). При гардеробных должны быть предусмотрены кладовые спецодежды, уборные, помещения для дежурного персонала с местом для чистки обуви, бритья, сушки волос.	Прачечная с отделением химической чистки, вентиляция мест хранения спецодежды
2. Производство композиционных материалов на основе эпоксидных смол	3б	Та же	То же	То же	То же	То же

Приложение 8

Перечень основных вредных веществ, которые могут поступать в атмосферный воздух населенных мест

№№ п/п	Наименование вредного вещества	Величина ПДК, мг/м³		Величина ОБУВ, мг/м³	Класс опасности
		максимально разовой	среднесуточной		
1.	Эпихлоргидрин	0,2	0,2	—	2
2.	Толуол	0,6	0,6	—	3
3.	Фенол	0,01	0,003	—	2
4.	Анилин	0,05	0,03	—	2
5.	Формальдегид	0,035	0,003	—	2
6.	Спирт бутиловый	0,1	0,1	—	3
7.	Этилендиамин	—	—	0,03	2
8.	Малеиновый ангидрид	0,2	0,05	—	2
9.	Спирт изопропиловый	0,6	0,6	—	3
10.	Ацетон	0,35	0,35	—	4
11.	Щелочи едкие (растворы в пересчете на NaOH)	—	—	0,01	2

Приложение 9

Список нормативных и методических документов

1. «Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения схем и проектов районной планировки, планировки и застройки городов, поселков и сельских населенных пунктов», ВСН 38—82.

2. «Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий», СН—245—71.

3. СНИП 11—89—80 «Генеральные планы промышленных предприятий. Нормы проектирования».

4. «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» — ОНД-86 Госкомгидромета СССР, согласованный с МЗ СССР 7.02.86 г.

5. «Предельное количество накопления токсических промышленных отходов на территории предприятия (организации)» № 3209—85, утв. МЗ СССР 1.02.85 г.

6. «Порядок накопления, транспортировки, обезвреживания и захоронения токсических промышленных отходов (санитарные правила)» № 3185—84, утв. МЗ СССР 29.12.84 г.

7. СНиП 2.01.02—85 «Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсических промышленных отходов. Основные положения по проектированию».

8. СНиП 2.09.02—85 «Производственные здания. Нормы проектирования».

9. СНиП II—4—79 «Естественное и искусственное освещение. Нормы проктирования».

10. СНиП 2.03.13-88 «Полы. Нормы проектирования».

11. «Санитарные правила организации технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию» № 1042—73.

12. ГОСТ 12.3.002—75 (СТ СЭВ 1728—79) «Процессы производственные. Общие требования безопасности».

13. ГОСТ 12.2.003—74 (СТ СЭВ 1085—78) «Оборудование производственное. Общие требования безопасности».

14. «Санитарные нормы допустимых уровней шума на рабочих местах» № 3223—85.

15. ГОСТ 12.2.061—81 (СТ СЭВ 2695—80) «Процессы производственные. Общие требования к рабочим местам».

16. ГОСТ 12.2.033—78 «Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования».

17. ГОСТ 12.2.032—78 «Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования».

18. СНиП 2.04.05—86 «Отопление и кондиционирование. Нормы проектирования».

19. «Санитарно-гигиенический контроль систем вентиляции производственных помещений», методические указания № 4425—87.

20. ГОСТ 12.1.005—88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».

21. СНиП 2.09.04—87 «Административные и бытовые здания».

22. «Методические указания по проведению предупредительного и текущего санитарного надзора за искусственным освещением на промышленных предприятиях» № 1322—75.

23. «Типовые отраслевые нормы бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и других средств защиты рабочих, служащих химических производств», утв. Постановлением Госкомитета СССР по труду и социальным вопросам и Президиумом ВЦСПС № 154/п 29.05.81.

24. Приказ МЗ СССР № 555 от 29.09.89. «О совершенствовании системы медицинских осмотров трудящихся и водителей индивидуальных транспортных средств».

25. «Контроль содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны», методические указания № 3936—85.

26. «Гигиеническая оценка эффективности реконструкции промышленных химических производств и предприятий», методические указания № 2941—83.

27. ГОСТ 17.23.02—78 «Охрана природы. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями».

28. ГОСТ 17.23.01—86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов».

29. «Правила охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами» № 1166—74.

30. «Временная методика нормирования промышленных выбросов в атмосферу (расчет и порядок разработки нормативов предельно допустимых выбросов)», утв. Госкомгидрометом СССР 10.03.81 г.

31. ГОСТ 17.42.01—81 «Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния».

32. «Руководство по контролю загрязнений атмосферы», утв. Госкомгидрометом СССР и Минздравом СССР 2.06.78 г.

gost.e-ecolog.ru

Подписано в печать 17.01.90 г. Формат 60×84 1/16.
Объем 1,75 печ. л. Зак. 31068. Тираж 500.
Киевская типография № 1, Киев, Краковская, 5