



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

**САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ
ЦВЕТНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ**

СанПиН № _____

Издание официальное

Ташкент – 2007 г.



САНИТАРНЫЕ НОРМЫ, ПРАВИЛА И ГИГИЕНИЧЕСКИЕ НОРМАТИВЫ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

«УТВЕРЖДАЮ»

**Главный Государственный
санитарный врач
Республики Узбекистан,
Заместитель министра здравоохра-
нения Республики Узбекистан**

_____ **Ниязматов Б.И.**
« ____ » _____ **2007г.**

САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ЦВЕТНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ

СанПиН № _____

Несоблюдение санитарных норм, правил и гигиенических нормативов преследуется по закону.

Настоящие санитарные правила устанавливаются в целях охраны здоровья трудящихся и населения Республики Узбекистан при работе предприятий по добыче и обогащению рудных, нерудных и россыпных полезных ископаемых.

Настоящие санитарные нормы и правила обязательны для соблюдения предприятиями, организациями и объединениями независимо от форм собственности и отдельными лицами.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

УЧРЕЖДЕНИЯ - РАЗРАБОТЧИКИ:

- НИИ санитарии, гигиены и профзаболеваний МЗ РУз (НИИСГПЗ)
- Республиканский центр Государственного санэпиднадзора МЗ РУз (РесЦГСЭН)
- Ташкентская Медицинская Академия (ТМА МЗ РУз)

АВТОРЫ:

Зав. лаб. пром. токс. НИИСГПЗ, к.м.н. Ибрагимова Г.З.
Зав. отд. гигиены труда Рес ЦГСЭН МЗ РУз Штрунова М.И.
Зам. глав. врача Рес ЦГСЭН МЗ РУз, к.м.н. Атабаев Н.А.
Зав. кафедрой коммунальной гигиены и гигиены труда
ТМА МЗ РУз д.м.н., профессор Искандарова Г.Т.

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

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящие Санитарные правила обязательны при проектировании новых, реконструкции и эксплуатации действующих предприятий цветной металлургии и распространяются на производства цинка, свинца, меди, никеля, кобальта, вольфрама, магния и его сплавов, титана, молибдена, глинозёма, фтористых солей, электродной массы, первичного алюминия, вторичного алюминия, золотоизвлекающие фабрики (ЗИФ), производства платины и платиноидов, олова и его сплавов, редких и редкоземельных металлов (РЗМ).

1.2. Действующие отраслевые правила безопасности, инструкции и другие документы в части регламентации санитарно-гигиенических требований должны быть приведены в соответствие с настоящими Санитарными правилами.

1.3. Выполнение требований настоящих правил обязательно для отраслевых ведомств, концернов, комитетов, государственных, кооперативных, акционерных и других предприятий (строящихся, реконструируемых, действующих); для проектных, конструкторских, технологических институтов и организаций, разрабатывающих и утверждающих проекты строительства/реконструкции предприятий, для предприятий и организаций, занятых ремонтом оборудования предприятий цветной металлургии.

1.4. Ответственность за выполнение требований «Санитарных правил» несёт администрация предприятий.

2. ТРЕБОВАНИЯ К ГЕНЕРАЛЬНОМУ ПЛАНУ И ТЕРРИТОРИИ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПЛОЩАДКИ

2.1. Выбор промышленной площадки для строительства предприятий, размещения на ней цехов, расстояние между зданиями и сооружениями, оборудования и благоустройство территории, выбор санитарно-защитной зоны должны соответствовать КМК «Генеральные планы промышленных предприятий» и настоящим Санитарным нормам.

2.2. Размеры санитарно-защитной зоны принимаются в соответствии с нормативными документами и устанавливаются путём расчёта рассеивания вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий с учётом фонов загрязнения данного района по согласованию с органами санэпидслужбы и Госкомприроды.

2.3. Баковая аппаратура, размещаемая на открытых площадках в производстве фтористых солей и на золотоизвлекательных фабриках, должна располагаться с подветренной стороны производственных и вспомогательных зданий на расстоянии не менее 25 м до открывающихся проёмов зданий и сооружений.

2.4. Здания и сооружения, в которых производится переработка сырьевых материалов, содержащих вещества I и II класса опасности и

радиоактивные вещества, а также масло и мазутохранилища должны иметь отстоки с уклоном для стока в производственную канализацию.

2.5. Следует предусматривать механизированную уборку территории предприятия и уход за зелёными насаждениями.

3. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ЗДАНИЯМ И СООРУЖЕНИЯМ

3.1. Объёмно-планировочные и конструктивные решения производственных зданий и сооружений должны соответствовать требованиям СНиП «Производственные здания промышленных предприятий. Нормы проектирования» и настоящим санитарным нормам.

3.2. С учётом выделяющихся вредных веществ должно быть исключено взаимовлияние следующих производственных участков:

- во всех производствах - складов сырьевых материалов и участков их подготовительной переработки, всех процессов, связанных с дроблением, измельчением материалов, цехов обжиговых, прокалочных, спекательных, агломерационных, плавильных (всех видов плавов), гидрометаллургических, гидрохимических, электролиза, рафинирования; отделений приготовления, очистки растворов; приготовления, хранения реагентов; флотации, приготовления электролита, выщелачивания, сгущения, фильтрации, сушки, обработки и ремонта ковшей, ремонта сводов плавильных печей, очистки и промывки съёмного оборудования и разъёмных коммуникаций, отделений расфасовки, упаковки, складов готовой продукции, отделений обезвреживания промстоков, пылегазоочистки, дымососов, обеспечивающих работу сушильных печей, вакуум-насосных отделений, парков самоходной техники и электрокар, помещений КИП, пультов управления мест отдыха и приёма пищи;
- в производстве вторичного алюминия – отделений сушки, регенерации и подготовки флюсов, хранение шлака;
- в производстве цинка – процессов приготовления анодов и катодов, переработки дроссов, мойки и пайки змеевиков;
- при огневом рафинировании меди – отделений: анодных, вайербарсового;
- в цехах электролиза меди - отделений переработки шлама;
- в кобальтовых цехах – процессов переработки выломок и шлака, распределительных устройств для хлора;
- на золотоизвлекательных фабриках – сорбции, регенерации амальгамационных переделов, отделений ретортных печей, кислотной обработки золотого осадка, доводочных, приготовления шламов, чанов с реагентами

В производстве редких и редкоземельных металлов (РЗМ) – цехов разделения РЗМ, гидрометаллургических; металлотермического полу-

чения РЗМ, получения хлоридов РЗМ и всех отделений и участков в этих цехах.

3.3. На кровлях помещений, характеризующихся значительными избытками явного тепла, должны устанавливаться незадуваемые аэрационные фонари.

3.4. Для заполнения светопроёмов в производственных помещениях с выделением фтористых соединений, а также в других цехах при размещении их вблизи фтористых производств должны применяться светопрозрачные материалы, устойчивые к воздействию фтора.

3.5. Пульты дистанционного наблюдения и управления оборудованием с постоянным нахождением обслуживающего персонала, расположенные в производственных помещениях, характеризующихся избыточным выделением вредных веществ, тепла, а также повышенными уровнями теплового излучения и шума, следует размещать в изолированных помещениях или специальных кабинетах, оборудованных устройствами, обеспечивающими нормируемые санитарно—гигиенические условия для работы обслуживающего персонала (звукоизоляцию, подачу кондиционированного воздуха и т.п.).

4. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССАМ И ОБОРУДОВАНИЮ

4.1. Организация технологических процессов и производственное оборудование должны соответствовать требованиям «Санитарных правил организации технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию», ГОСТам системы стандартов безопасности труда.

При организации и проведении работ с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений необходимо руководствоваться, помимо настоящих Правил, «Основными санитарными правилами работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений», «Нормами радиационной безопасности», а также «Санитарными правилами работы с естественно радиоактивными веществами на предприятиях промышленности редких металлов».

При организации и проведении работ по сбору, транспортировке, сдаче и приёму токсических отходов предприятий цветной металлургии на полигоне захоронения и обезвреживания необходимо руководствоваться «Санитарными правилами проектирования, строительства и эксплуатации полигонов захоронения не утилизируемых промышленных отходов».

4.2. Все новые технологические процессы до внедрения в производство должны подвергаться оценке по гигиене труда и оценке защиты окружающей среды на стадии опытно-промышленных испытаний.

4.3. Интенсификация производственного процесса допускается только после осуществления мероприятий, обеспечивающих нормальные санитарно-гигиенические условия труда и защиту окружающей среды.

4.4. При проектировании трудовых процессов следует ограничивать физические нагрузки. Они должны соответствовать оптимальным величинам и не должны превышать предельно-допустимых по «физиологическим нормам напряжения организма при физическом труде» в соответствии с СанПиН №0141-93. Наряду с этим необходимо внедрять рациональные режимы труда и отдыха.

4.5. В местах пересыпки пылящих материалов, где допустимо по технологическим условиям, необходимо предусматривать гидрообеспыливание. Применение поверхностно-активных пылесмачивающих веществ и адсорбентов влаги должно быть согласовано с органами санитарно-эпидемиологической службы.

4.6. Выгрузка пыли из очистных устройств и её транспортировка должны быть механизированы и исключать пылеобразование.

4.7. Конструкция укрытий и отсосов должна быть неотъемлемой частью оборудования и обеспечивать удобство обслуживания и его ремонта.

4.8. Процессы приготовления растворов, содержащих вредные вещества I – III класса опасности, должны быть механизированы или автоматизированы и выполняться в аспирируемых условиях.

4.9. На участках приготовления и применения реагентов необходимо предусматривать местные отсосы:

- от камер вскрытия и опорожнения тары с реагентами;
- от питателей реагентов, реакторов и сборочных чанов;
- от аппаратуры обезвреживания в отделении обезвреживания промстоков.

4.10. При организации технологического процесса флотации необходимо обеспечить:

- максимальное уменьшение открытых поверхностей флотационных машин;
- замену токсических и быстро разрушающихся флотореагентов малотоксичными и более стойкими веществами.
- предупреждение перелива пены и пульпы через борта желобов флотомашин, слива растворов флотореагентов из питателей в приёмную воронку реагентопроводов, пульпы и осветлённой жидкости на пол из флотомашин и баковой аппаратуры;
- предупреждение разбрызгивания пены при её смыве струёй воды из желобов флотомашин.

4.11. Очистку растворных чанов и расходных баков, а также промывку тары из-под реагентов необходимо осуществлять механизированным способом;

– смывные воды должны поступать в производственную канализацию

4.12. Фильтр-прессы и вакуум-фильтры для фильтрации пульпы, содержащей вредные вещества I – III класса опасности, должны быть снабжены аспирируемыми укрытиями.

4.13. Включение насосов реагентных отделений и дренажных должно производиться автоматически в зависимости от уровней в расходном баке и дренажном зумпфе.

4.14. Нейтрализация «хвостов» должна осуществляться в пачуках нейтрализации. Обезвреживание веществ I – II класса опасности должно осуществляться только в герметизированном оборудовании, снабженном аспирацией, приборами контроля и дистанционного управления

4.15. Процессы разгрузки сухих концентратов, просев и шихтовка должны быть механизированы и исключать выбивание пыли и газов в производственные помещения.

4.16. Охлаждение и увлажнение горячего агломерата и возврата должно производиться в специальных устройствах. Необходимо предусматривать автоматическое регулирование подачи воды для увлажнения в зависимости от температуры и количества поступающего агломерата и возврата. Образующиеся внутри охладителей пар и пыль должны удаляться с помощью местной вытяжной вентиляции с последующей очисткой.

4.17. При использовании технологического вакуума в коллекторе агломерационных машин для аспирации укрытий башмаков течек пылевых мешков следует предусматривать блокировку клапанов в воздуховодах этих укрытий с затворами пылевых мешков. Блокировка должна обеспечивать включение вытяжки раньше выпуска пыли, а выключение её – после прекращения разгрузки пылевого мешка.

4.18. Лента паллет на участках спекания, хвостовые части и холостые ветви агломерационных машин с дутьем сверху вниз должны быть оборудованы герметичными теплоизолированными разъёмными укрытиями с подачей под укрытие наружного воздуха.

4.19. Транспортировку агломерата и возврата производить закрытым транспортом (виброконвейеры, пневмотранспорт, скиповые подъёмники в закрытом кожухе и др.)

4.20. Разливочные агрегаты должны быть укомплектованы механическими чушкоукладчиками.

4.21. Транспортировка горячего огарка из обжиговых печей должна производиться закрытым способом.

4.22. Места соединений вращающихся печей с горячими головками и пылевыми камерами, узлы перегрузок материалов из вращающихся печей в холодильники, а также места прохождения газоходов и трубопроводов через футеровку плавильных печей должны быть тщательно уплотнены.

4.23. Газы, отходящие от электропечей для плавки руд и концентратов должны подвергаться очистке.

4.24. Свод и температурные швы электропечей плавки руд и концентратов должны быть герметизированы.

4.25. Загрузочные устройства шахтных печей должны исключать выбивание пыли и газов в период загрузки.

4.26. Конвертеры должны быть снабжены напыльниками и устройствами для механизированного сбора и удаления выбросов металла.

4.27. Вся используемая баковая аппаратура должна быть:

- снабжена приборами, автоматически исключающими перелив растворов;

- снабжена устройствами для механизированной загрузки сыпучих материалов;

- закрыта крышками и снабжена эффективными местными отсосами;

Подача и выпуск растворов из баковой аппаратуры должна производиться только по трубопроводам.

4.28. Насосы для транспортировки жидкостей, пульп, растворов и смесей, содержащих вредные вещества I – III класса опасности должны быть бессальниковыми с торцевым уплотнением.

4.29. Транспортировка растворов, содержащих вредные вещества I – III класса опасности, на всех этапах производства должна осуществляться по закрытым трубопроводам. Подача таких растворов открытыми струями не допускается, использование желобов запрещается.

4.30. Перед ремонтом оборудование содержащее токсические вещества, должно быть освобождено от находящихся в нём материалов и промыто с применением нейтрализующих веществ.

4.31. Работы по очистке баковой аппаратуры, выпарных и трубчатых аппаратов, автоклавов, реакторов должны быть механизированы и производиться при эффективной механической вентиляции.

4.32. Электролизные ванны следует оборудовать системами местной вытяжной вентиляции.

4.33. Для удаления органических отложений и накоплений межтрубного пространства и от стенок холодильников следует применять способы, исключающие физические усилия и загрязнение кожи и одежды рабочих вредными веществами.

4.34. Все самоходные машины должны иметь закрытые кабины, оборудованные устройствами для кондиционирования и очистки воздуха от вредных химических веществ. Кабины кранов должны соответствовать «Санитарным правилам по устройству и оборудованию кабин машинистов кранов». Необходимо предусматривать обезвреживание выхлопных газов машин с дизельными и карбюраторными двигателями

4.35. В производстве первичного алюминия:

4.35.1. На вновь строящихся и реконструируемых заводах должен предусматриваться тип электролизеров, исключающий выделение в

воздух рабочей зоны возгонов смолистых веществ из пекококсовых композиций.

4.35.2. Электролизеры всех типов должны быть оснащены укрытием и местной вытяжной вентиляцией.

4.35.3. Запрещается производить вручную выполнение операций по удалению «угольной» пены, подтягивание осадка, ликвидации анодных эффектов

4.36. В производстве вторичного алюминия:

4.36.1. Процессы выгрузки алюминиевой стружки и крупногабаритного лома и отходов из крытых вагонов и автофургонов, а также сортировка лома на сортировочных конвейерах должны быть механизированы.

4.36.2. Транспортировку алюминиевой стружки (внутризаводской) необходимо производить закрытым транспортом.

4.36.3. Мульдозавалочные машины отражательных печей должны быть оборудованы герметичными теплоизолированными кабинами

4.36.4. Для сушки алюминиевой стружки следует, как правило, применять безокислительные процессы.

4.36.5. Ремонт тиглей электроиндукционных печей и разливочных ковшей должен производиться в отдельных помещениях.

4.37. В производстве электродных изделий и анодной массы доставка пека к пекаприёмникам должна, как правило, осуществляться в термоцистернах.

4.38. В производстве технического углерода на вновь строящихся и реконструируемых заводах необходимо использовать мокрый способ грануляции.

4.39. В производстве свинца:

4.39.1. Зачистку свинцовых слитков при разливе следует механизировать.

4.39.2. Процессы открывания и закрывания горнов, сифонов, шлаковых окон, прочистки фурм шахтных печей, снятия шликеров и серебряистой пены в процессе рафинирования чёрного свинца должны быть механизированы.

4.39.3. Шахтные печи должны быть оборудованы автоматическими сигнализаторами превышения допустимого уровня расплава.

4.39.4. Фурмовочная площадка шахтных печей должна располагаться на 1,2 м ниже уровня фурм.

4.40. В производстве цинка:

4.40.1. Процессы выщелачивания цинкового огарка и сгущения пульпы должны иметь дистанционное управление.

4.40.2. Запрещаются ручные операции по разгрузке цинковой пыли в агитаторы, разборке и сборке фильтр-прессов, сдирке катодного цинка, чистке от шлака свинцовых анодов и выпуску шлака из электролизных ванн, чистке ёмкостей и поверхностей аппаратов от шлама и сливу шлама.

4.41. В производстве меди:

4.41.1. Желоба для слива конверторного шлака в отражательные печи должны быть оборудованы устройствами для спуска желобов в период их очистки.

4.41.2. Запрещается выполнение ручных операций по выгрузке огарка из обжиговых печей, прочистке фурм шахтных печей, чистке загрузочных воронок плавильных печей, открытие и закрытие шпуровых отверстий, сифонов, шлаковых окон (перекрытие потока), очистке желобов и ковшей от застывших на внутренней поверхности корок продуктов плавки, чистке фурм контейнеров, выемке и транспортировке черновой меди из изложниц регулировочной машины, снятие анодного шлака, открытие летки наклоняющихся анодных печей, обработке анодов и вайербарсов, заливке изложниц и разливочных машин известковым молоком, транспортировке и резке слитков без кислородной меди на стандартные размеры, транспортировке огнеупорной глины, больших корок застывшего штейна, приготовление медных основ, катодов, обработке катодной меди, её транспорт и пакетированию готовой продукции, а также операций по выгрузке шлама из ванны, промывке и пакетированию анодных остатков, разливу меди в изложницы.

4.42. В производстве кобальта:

4.42.1. Подача на фильтрацию растворов, содержащих непрореагировавший хлор, не допускается.

4.42.2. Подачу хлора в раствор из хлоропровода следует производить способами, обеспечивающими лучшее распределение и утилизацию хлора.

4.42.3. Следует применять реакторы с механическим перемешиванием растворов. Воздушное перемешивание допускается только в случаях технологической необходимости использования воздуха в качестве реагента.

4.42.4. Для основных процессов должны использоваться только герметичные самозагружающиеся фильтры. Установка рамных фильтр-прессов не допускается.

4.42.5. Подача серной кислоты и её растворов при концентрации последних выше 100 г/л из дозаторов в оборудование должна производиться по стационарным коммуникациям. Коммуникации должны подвергаться систематическому контролю на герметичность.

4.42.6. Ручные операции по загрузке, перемешиванию, выгрузке гидрооксида кобальта из камерных печей запрещается

4.42.7. Сбор шлаков в плавильных помещениях следует производить в специальную тару.

4.42.8. Изготовление и ремонт катодных ячеек, вне фиксированных рабочих мест запрещается. Места клейки катодных ячеек, стеллажи для их сушки должны оборудоваться укрытиями и вытяжной вентиляцией.

4.42.9. Все процессы в гидроотделениях, дробления, измельчения, магнитной сепарации, выломки футеровок и шлаков и затаривания товарной окиси кобальта должны быть механизированы.

4.43. В производстве молибдена и вольфрама:

4.43.1. Очистка растворов от тяжёлых металлов с применением сернистого натрия должна выполняться в герметичном оборудовании.

4.43.2. Ручные операции при сушке, дроблении осадков и подаче на обжиг в трубчатые печи, взвешивании порошка, предназначенного для прессовки, засыпки в прессы, сборки и разборки прессформы запрещаются.

4.43.3. Смешение порошка с пластификаторами (глицерин, спирт) необходимо проводить в аспирируемых укрытиях.

4.44. На золотодобывающих фабриках:

4.44.1. Применение металлической ртути при извлечении золота допускается лишь в тех случаях, когда технологически не представляется возможным замена её нетоксичными соединениями.

4.44.2. Предпочтение необходимо отдавать сорбционно-бесфильтрационной технологии извлечения золота с замкнутым циклом водообрата.

4.44.3. Анализ головных проб должен производиться в герметичных ситах. Просеивание должно быть механизировано и осуществляться в вытяжном шкафу.

4.44.4. Концентрация защитной щелочности цианистых растворов во всех аппаратах технологической схемы устанавливается максимально возможной по технологии.

4.44.5. Применение обеззолоченных растворов, содержащих цианистые соединения, для увлажнения руды в дробильных отделениях запрещается.

4.44.6. При проектировании и реконструкции фабрик для фильтрации цианистой пульпы должны предусматриваться вакуум-фильтры с автоматизированным управлением.

4.44.7. Чаны для растворения цианплав, агитаторы, сборные чаны рабочих, обеззолоченных и оборотных растворов (кроме осветительных чанов, снабжённых фильтровальными рамками), дисковые (черпаковые) питатели цианплавов должны быть закрыты крышками и присоединены к механической вытяжной вентиляции.

4.44.8. Печи для обработки золотосодержащих продуктов должны иметь укрытия типа вытяжных шкафов с механической вытяжкой и теплоизоляцией, а электродуговые печи ещё и надёжную защиту от шума и яркого света электродуги.

4.44.9. Операции очистки дренажных сеток пачуков и колонок должны быть механизированы и исключать загрязнение технологическими растворами поверхности кожи и одежды рабочих.

4.44.10. Не допускается размещение в одном помещении процессов цианирования и технологических процессов, протекающих в кислот-

ной среде. Колонки для отмыва смолы от пульпы должны размещаться в отделениях сорбции.

4.44.11. Процессы сорбции, промывки и регенерации сорбента, а также электролиз товарного регенерата должны быть автоматизированы.

4.44.12. Конструкция промывочных и регенерационных колонок, а также организация их обслуживания должны исключать необходимость устройства в них смотровых окон.

4.44.13. Электролизеры осаждения (переосаждения) должны быть оборудованы укрытием кабинного типа с газоотсосом.

4.44.14. В процессе транспортировки смолы в колонку с другим составом среды (из щелочной в кислотную и наоборот) смола должна полностью отделиться от раствора. Транспортировать растворы вместе со смолой запрещается.

4.44.15. Подача ртути в технологический процесс и оборудование должна производиться с помощью автоматических питателей и дозаторов.

4.45. В производстве редкоземельных металлов (РЗМ):

4.45.1. При каскадном разделении РЗМ следует использовать вертикальные экстракты закрытого типа, оборудованные укрытием и местной аспирацией.

4.45.2. Заполнение системы реагентами для ионообменного разделения РЗМ и слив растворов должны производиться автоматически.

4.45.3. Запрещается осуществлять подачу аммиака в реакторы и отстойники открытым способом.

4.45.4. Фильтрацию осадков РЗМ следует осуществлять в барабанных фильтрах, обеспеченных устройствами для механического удаления и передачи их по герметичным коммуникациям в печи для прокладки.

4.45.5. При использовании для фильтрации осадков соединений РЗМ нутч-фильтров, они должны помещаться внутри отстойников, оборудованных внутри герметичными укрытиями с местными отсосами.

4.45.6. Выгрузка остатков солей и съём нутч-фильтров должны быть механизированы

4.45.7. Съём осадков и очистка полотен фильтро-прессов должны осуществляться в специальных устройствах, обеспечивающих механическое удаление солей и передачу их для дальнейшей обработки.

4.45.8. Реакторы, используемые для упарки растворов хлоридов РЗМ, должны быть герметичными.

4.45.9. Прокладку порошков солей РЗМ следует производить во вращающихся печах проходного типа, оборудованных устройствами для механизированной загрузки и выгрузки материалов, герметически заблокированными с просевным оборудованием.

4.45.10. Сушку хлоридов необходимо осуществлять в печах, оборудованных устройствами для механизированной загрузки и выгрузки и заблокированных с работой просеивного оборудования.

4.45.11. Сепарацию готовых порошков следует осуществлять в воздушных классификаторах, герметически подсоединённых к выгрузочным участкам прокалочных печей и к бункерам-накопителям.

4.45.12. Подачу материала и воздушного потока в систему классификаторов следует производить с учётом создания внутри системы отрицательного давления, препятствующего поступлению пыли через неплотности в помещение цеха.

4.45.13. Проёмы печей должны быть оборудованы камерами-шлюзами и закрытыми транспортёрами, обеспечивающими механическую подачу тиглей с порошками в печи и устраняющими воздействие излучения на работающих.

4.45.14. Выгрузка тиглей из печей для остывания должна быть механизирована.

4.45.15. Участки для остывания должны быть оборудованы самопрокидывателями тиглей для механической выгрузки порошков в бункера-накопители.

4.45.16. Загрузка порошков в усреднители и выгрузка должна производиться с помощью закрытых шнековых устройств, герметически подсоединённых к разгрузочным и выгрузным люкам.

4.45.17. Взвешивание и упаковка готовых порошков должны производиться на специальном участке с помощью автоматических дозаторов и упаковочных машин.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ОТОПЛЕНИЮ И ВЕНТИЛЯЦИИ

5.1. Отопление и вентиляция производственных и вспомогательных помещений должны соответствовать требованиям главы КМК 02.04.05-97 «Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха» и должны обеспечивать параметры микроклимата и чистоту воздуха в соответствии с ГОСТ «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».

5.2. В зданиях с «мокрыми» переделами следует предусматривать тамбуры с подачей в них в холодный период года подогретого воздуха в 5-ти кратном объёме, независимо от зимней расчётной температуры наружного воздуха и продолжительности открывания ворот.

5.3. При заборе воздуха для технологических целей из помещений цехов, объём его в зимнее время должен компенсироваться организованным притоком подогретого наружного воздуха.

5.4. Вентиляция каждого этажа в двух и более этажных корпусах должна рассчитываться отдельно, с учётом вредных выделений, поступающих с нижерасположенных этажей.

5.5. В зданиях, расположенных на склоне гор со ступенчатым (каскадным) размещением производственных участков необходимо обеспечить раздельную вентиляцию каждого уступа. Если полная изоляция производственных помещений, расположенных на разных уступах невозможна, то вытяжку воздуха, содержащего вредные вещества, из участков, расположенных ниже по рельефу, следует предусматривать с механическим побуждением, предотвращая загрязнение приточного воздуха, поступающего в рабочие помещения на верхних уступах.

5.6. В цехах со значительными избытками явного тепла, расположенных в районах с расчётом летней температуры наружного воздуха $+28^{\circ}\text{C}$ и выше и относительной влажностью менее 50%, в тёплый период необходима организация адиабатического охлаждения воздуха в приточных аэрационных проёмах.

5.7. Использование аэраторов для нужд воздушного душирования допускается в зоне высоких температур (свыше 30°C), если по техническим причинам не может быть подведён наружный воздух.

5.8. От технологических агрегатов (электролизеров, конверторов, отражательных печей), в которых количество выделяющихся газов меняется во времени должен осуществляться переменный объём газоотсоса с автоматической его регулировкой.

5.9. Все ёмкости с растворами и электролитами должны быть обеспечены местной вытяжной механической вентиляцией. Объём удаляемого воздуха от них должен определяться по технологическим нормам. Скорости воздуха в сечениях рабочих и смотровых проёмов должны быть не ниже:

а) при выделении хлора или сернистого газа – 1,5 м/с.

б) при выделении аэрозолей растворов и серной кислоты - 1,0 м/с.

5.10. Желоба для слива растворов из рамных фильтров, фильтр-прессов следует закрывать крышками откидного типа с местной вытяжной вентиляцией из-под них.

5.11. В узлах одновременного выделения пыли и пара для каждого укрытия установить мокрый пылеуловитель.

5.12. Оборудование для дробления, помола, сушки, просеивания, взвешивания, смешения компонентов сырьевых материалов, готовой шихты и ленточные транспортеры для сухих материалов, фильтры, зоны орошения расплавленного металла в изложницах, гелиевые охладители, барабан-гасители, источники влаговыведений, штейновые и шлаковые желоба, ленточные отверстия, ковши, миксеры должны иметь технологические укрытия, от которых необходимо предусматривать аспирацию с очисткой удаляемого воздуха. Тарельчатые, лотковые, барабанные, шнековые и др. питатели следует оборудовать укрытиями, объединёнными (через загрузочные точки) с воздуховодами аспирационных систем технологического оборудования.

5.13. Воздуховоды, каналы газоотсосов, борова и очистные устройства должны быть оборудованы устройствами для периодической механизированной очистки, удаления пыли и шлама.

5.14. В цехах анодной массы смесительные машины и пекоплавители должны быть оборудованы местной вытяжной вентиляцией.

5.15. В производстве вторичного алюминия места загрузки и выгрузки сырья в сушильных установках, места пересыпки стружки, шлака и другого сыпучего материала, стенды ремонта тиглей печей и разливочных ковшей, площадки приёма и хранения шлака, узлы дробления кремния, технологические проёмы отражательных и электроиндукционных печей, разливочные машины должны быть оборудованы местными отсосами.

5.16. В производстве технического углерода упаковочные машины должны быть оборудованы сблокированной вытяжной вентиляцией с автоматическим контролем разряжения.

5.17. В производстве свинца, меди, кобальта:

5.17.1. Места загрузки и выгрузки кабелей, предназначенных для транспортировки материала должны быть аспирированы.

5.17.2. Из зоны надсводного пространства электротермических печей, от реторт дистилляционных печей, от ванн охлаждения анодов, вейербарсов, от стационарных моечных машин, от ванн окончательной мойки катодов, от загрузочных отверстий индукционных канальных электрических печей, в производстве бескислородной меди должны быть предусмотрены местные отсосы.

5.17.3. В помещениях КиП, пультов управлений, комнатах отдыха, в лабораторных комнатах для анализа проб, должно быть обеспечено избыточное давление воздуха.

5.18. В производстве молибдена и вольфрама:

5.18.1. В помещениях дробления, сушки, прокаливания парамolibдата аммония, восстановления окислов, обжига, просеивания, дробления бракованных штабиков и осадков приточный воздух должен подаваться равномерно в среднюю зону рабочих площадок.

5.18.2. Места загрузки руды в воронки при электромагнитной сепарации, выгрузки руды после обжига, выгрузки спека из печей, просева и фасовки порошкообразных сыпучих материалов, а также выпарные чаны должны быть оборудованы укрытиями с эффективной вытяжной вентиляцией.

5.19. На золотоизвлекательных фабриках:

5.19.1. Воздух приточных вентиляционных систем должен подаваться в рабочую зону к постоянным рабочим местам и в проходы.

5.19.2. Скорость отсасываемого воздуха в открытых проёмах укрытий чанов и аппаратов цианистых переделов, а также чанов для кислотной обработки осадка должна быть не менее 1,5 м/с.

5.19.3. Скорость воздуха в проёмах вытяжных шкафов для обработки амальгамы и расфасовки ртути должна быть не менее 2 м/с.

5.19.4. Местные отсосы необходимо предусматривать:

- от камер вскрытия и опорожнения тары с токсическими реагентами в реагентных отделениях;
- от аппаратуры обезвреживания в отделении обезвреживания промстоков;
- от чанов с мутилками для растворения цианплавов;
- от всех сборочных чанов растворов (рабочих, обеззолоченных и оборотных) кроме осветительных чанов, снабжённых фильтровальными рамками;
- от дисковых (черпаковых) питателей цианплавов.

5.19.5. Над входными дверями помещений сорбции, регенерации электролиза и реагентного цеха должна быть установлена световая сигнализация о работе вентиляционного оборудования.

5.19.6. Воздуховоды вытяжных систем амальгамационных отделений должны иметь покрытие, препятствующее сорбции паров ртути.

5.19.7. Амальгамационные мельницы и подшлюзники к ним должны быть снабжены укрытиями типа вытяжных шкафов с механической вытяжкой.

5.20. В производстве редкоземельных металлов (РЗМ):

5.20.1. Необходимо предусматривать механические отсосы от укрытий:

- экстракторов на участке разделений РЗМ;
- резервуаров для растворения РЗМ, реакторов; используемых для получения осадков солей, оксалатов, карбонатов и др.;
- фильтров на участке фильтрации;
- реакторов для упарки растворов хлоридов;
- загрузочных и выгрузочных проёмов вращающихся печей прокалики солей РЗМ, проёмов печей камерного типа, шкафов для сушки порошков;
- узлов загрузки солей металлов в тигли, разгрузки их, усреднения и упаковки готовых порошков;
- участков для остывания котлов.

5.20.2. Столы, на которых производится загрузка тиглей порошками РЗМ, должны быть оборудованы нижним отсосом воздуха.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ИСКУССТВЕННОМУ ОСВЕЩЕНИЮ

6.1. При проектировании, реконструкции и эксплуатации осветительных установок необходимо учитывать требования КМК 02.01.05.-98 «Естественное и искусственное освещение», «Методических указаний по проведению предупредительного и текущего санитарного надзора за естественным освещением на промышленных предприятиях».

6.2. Измерение освещённости и проверка других требований норм должна производиться при сдаче осветительной установки в эксплуатацию и не реже 2-х раз в год во время эксплуатации.

7. ТРЕБОВАНИЯ ПО ЗАЩИТЕ ОТ ШУМА И ВИБРАЦИИ

7.1. В проектах строительства и реконструкции предприятий цветной металлургии следует предусматривать разделы по защите от шума и вибрации в соответствии с требованиями КМК 02.01.08.-96 «Защита от шума. Нормы проектирования»

7.2. Общие требования безопасности при использовании шумных машин и оборудования, а также допустимые уровни звукового давления на рабочих местах устанавливаются санитарными нормами допустимых уровней шума на рабочем месте, ГОСТ «Ультразвук. Общие требования безопасности». Уровни звуковой мощности ручных машин должны соответствовать ГОСТ «Машины ручные. Шумовые характеристики».

7.3. Уровни шума на рабочих местах в производственных помещениях измеряются в соответствии с ГОСТ 12.1.050-86 и СанПиН №0120-01

7.4. При цехах (отделениях) с эквивалентными уровнями шума более 80 дБА должны быть предусмотрены комнаты отдыха, в которых уровень шума не должен превышать 40 дБА.

7.5. Среднеквадратичные значения виброскорости (или их логарифмические уровни) в октавных полосах частот на органах управления и рабочих местах операторов технологического оборудования, самоходных машин, автопогрузчиков, кранов не должны превышать значений установленных санитарными нормами общей и локальной вибрации на рабочем месте.

7.6. Контроль за параметрами вибрации машин и оборудования должен производиться при их поступлении на предприятие, периодически в процессе эксплуатации; а также после планово-предупредительного и текущего ремонта.

7.7. Устранение воздействия на работающего вибрации рабочего места при обслуживании стационарных машин и технологического оборудования путём устройства виброизолированных фундаментов, должно осуществляться в соответствии с главой СНиП по проектированию фундаментов машин с динамическими нагрузками.

Расчёт пружинных и резиновых амортизаторов должен производиться в соответствии с ГОСТ «Вибрация. Опоры виброизолирующих резино-металлические равночастотные для установки стационарных машин. Параметрический ряд. Технические требования» и ГОСТ «Вибрация. Виброизоляторы резиновые. Коврики».

7.8. Режимы труда работников виброопасных профессий, в том числе продолжительность работы с машинами и оборудованием, создающим вибрации, устанавливаются в соответствии с «Положением о режиме труда работников виброопасных профессий».

8. ТРЕБОВАНИЯ К САНИТАРНО-БЫТОВЫМ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫМ ПОМЕЩЕНИЯМ И МЕДИКО- ПРОФИЛАКТИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ РАБОЧИХ

8.1. Санитарно-бытовые и вспомогательные помещения должны удовлетворять требованиям КМК 02.09.04-98 «Административные и бытовые здания предприятий», а также требованиям настоящего раздела. Состав специальных бытовых помещений и устройств следует определять, исходя из санитарной характеристики производственных процессов

8.2. Гардеробные в производствах, где у рабочих имеется необходимость нанесения на кожу лица защитных мазей перед работой или ожиряющих кремов, после мытья в душе по окончании смены, должны быть оборудованы зеркалами.

8.3. Дезинфекцию помещений душевых, преддушевых и гардеробных следует проводить по графику, согласованному с органами санэпидслужбы.

8.4. В гидрометаллургических реагентных отделениях сернокислотных и печных отделениях в производстве фторсолей, лабораторных помещениях на расстоянии не менее 25 м от постоянных рабочих мест должны предусматриваться глазные гидранты и аварийные души с автоматическим включением для экстренного смыва агрессивных веществ, заблокированные с сиреной для вызова медперсонала.

8.5. На золотоизвлекательных фабриках, где применяется для извлечения золота ртуть, очистка спецодежды должна производиться в соответствии с «Инструкцией по очистке спецодежды, загрязнённой металлической ртутью или её соединениями».

8.6. Запрещается хранение и приём пищи в производственных помещениях.

8.7. Здравпункты должны иметь комплект инактиваторов, позволяющих нейтрализовать агрессивные производственные вещества (после промывания поражённого участка водой) при попадании их на кожу или в глаза.

8.8. В производствах, где имеет место загрязнение кожи аллергическими и фотосенсибилизирующими веществами, а также токсическими веществами, опасными при проникновении через кожу, необходима организация периодического выборочного контроля за полнотой санитарной обработки.

8.9. В производственных помещениях цианистых переделов золотоизвлекательных фабрик, в отделениях сорбции, регенерации, приготовления реагентных растворов, необходимо оборудовать пункты неотложной доврачебной помощи, оснащённые противацианистыми препаратами. Подходы к ним должны быть освещены, легкодоступны, не загромождены оборудованием и коммуникациями.

8.10. Ультрафиолетовая профилактика рабочих должна осуществляться в соответствии с «Указаниями к проектированию и эксплуатации установок искусственного ультрафиолетового облучения на промышленных предприятиях».

8.11. Все работающие на предприятии должны проходить вводный и систематический производственный инструктаж со сдачей зачёта по технике безопасности, мерам личной гигиены при работе с токсическими веществами и должны быть ознакомлены с основами гигиены труда и профпатологии применительно к конкретному производству.

8.12. Вновь поступающие на работу должны пройти предварительный медосмотр, а затем проходить периодический медосмотр в соответствии с приказом Минздрава Республики Узбекистан.

9. ТРЕБОВАНИЯ К ПАРАМЕТРАМ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ И КОНТРОЛЬ ЗА УСЛОВИЯМИ ТРУДА

9.1. Контроль за состоянием воздушной среды должен осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ «ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» и методических указаний по измерению концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

9.2. Контроль содержания основных вредных веществ в воздухе рабочей зоны необходимо проводить в соответствии с приложением №1.

9.3. В цианистых переделах и отделениях амальгамации, в помещениях сорбции, десорбции, хранения и приготовления реагентов на золотоизвлекающих фабриках, должна быть оборудована непрерывно действующая, снабжённая автоматическими приборами (газоанализаторы и др.), система сигнализации (звуковая, световая), включающаяся при превышении ПДК паров синильной кислоты и паров ртути на рабочих местах.

10. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

10.1. Содержание вредных веществ в атмосферном воздухе на границе санитарно-защитной зоны не должно быть выше предельно-допустимых концентраций вредных веществ в воздухе населённых мест.

10.2. При эксплуатации, реконструкции и проектировании новых предприятий должен соблюдаться предельно-допустимый выброс (ПДВ)

вредных веществ в атмосферный воздух, обеспечивающий требования п.10.1.

Величины ПДВ утверждаются в соответствии с требованиями ГОСТ «Охрана природы. Атмосфера. Методы установления предельно-допустимых выбросов промышленных предприятий. Общие требования».

10.3. Не допускается ввод в действие технологического оборудования до пуска в эксплуатацию пылегазоочистных сооружений.

10.4. На всех системах газоотсоса, транспортирующих газовоздушную смесь с содержанием паров плавиковой кислоты, цианистого водорода, ртути должна быть резервная газоочистка из расчёта 100% производительности по мощности.

10.5. В случае аварийной остановки газопылеулавливающего сооружения основное оборудование также должно отключаться немедленно после окончания технологического цикла.

В случае непрерывного технологического цикла составляется график ликвидации аварийной ситуации. Во всех случаях аварийной остановки составляется акт по установленной форме.

10.6. Предприятия должны обеспечивать лабораторный контроль за качественным составом и объёмами промышленных выбросов в атмосферу от основных источников загрязнения и за уровнем загрязнения атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны и жилой застройки.

10.7. Промышленными предприятиями должен составляться и согласовываться с местными органами санитарно-эпидемиологической службы и Госкомприроды специальный комплекс мероприятий по снижению промышленных выбросов в атмосферный воздух на случай неблагоприятных метеорологических условий.

10.8. Для смыва пыли, просыпей, пролитых жидкостей должна использоваться вода только хозяйственного водопровода.

10.9. Во всех цехах, где требуется мытьё полов и оборудования, должны быть оборудованы лотки для отведения стоков в производственную канализацию. При загрязнении этих вод химическими веществами или минеральной взвесью отведение их должно предусматриваться в систему производственной канализации.

10.10. Образующиеся при очистке производственных сточных вод осадки должны направляться в технологический процесс или в систему шламоудаления.

10.11. На предприятии должен быть разработан комплекс мероприятий по предотвращению аварийных сбросов сточных вод.

10.12. Размещение различного рода шламонакопителей, хвостохранилищ должно производиться в соответствии с «Методическими рекомендациями по осуществлению санитарного надзора за устройством и эксплуатацией шламонакопителей предприятий цветной металлургии».

10.13. Не разрешается размещение шламонакопителей на территории:

- зон санитарной охраны, источников хозяйственно-питьевого водоснабжения и минеральных источников;
- зон санитарной охраны курортов;
- с выходом на поверхность закарстованных и сильнотрещиноватых пород;
- с высоким стоянием грунтовых вод – не менее 1,25 м от поверхности земли;

10.14. Каждое предприятие должно иметь план неотложных мероприятий по охране водоёмов от загрязнений сточными водами.

10.15. Лаборатория предприятия должна осуществлять систематический контроль за выпуском сточных вод в водоёмы и шламонакопители и санитарным состоянием водоёмов, в который производится сброс промстоков.

10.16. При выпуске сточных вод в шламонакопители предприятие должно устанавливать санитарный контроль за загрязнением грунтового потока. Пробы воды следует отбирать из наблюдательных скважин и шурфов, организованных по ходу подземного потока.

10.17. Неутилизируемые промышленные отходы должны храниться, транспортироваться и уничтожаться с соблюдением требований, предусмотренных в «Санитарных правилах проектирования, строительства и эксплуатации полигонов захоронения неутилизированных промышленных отходов» и «Санитарных правилах порядок накопления, транспортировки, обеззараживания и захоронения токсичных промышленных отходов».

10.18. Способ захоронения, место размещения полигона захоронения в каждом отдельном случае согласовывается с органами государственного санитарного надзора.

Перечень основных вредных веществ, подлежащих плановому санитарному контролю в воздухе рабочей зоны

Производственный участок	Вредные вещества	Примечание
1. Производство вторичного алюминия	Пыль алюминиевых сплавов, аэрозоли, масла, акролеин окись углерода, сернистый ангидрид, хлористый и фтористый водород, соли фтористоводородной кислоты.	
2. Производство цинка		
2.1. Дробильно-шихтарное отд.	Свинец	
2.2. Отд. сушильных барабанов	Цинк, свинец, медь.	
2.3. Обжиговое и плавильное отд.	Свинец, цинк, мышьяк, сернистый ангидрид.	
2.4. Выщелачивательное отд.	Аэрозоли серной кислоты, сульфат цинка, фтористого мышьяковистого водорода.	
2.5. Дистилляционное отдел.	Свинец, цинк, окись углерода, хлор.	
2.6. Электролизное отдел.	Аэрозоль серной кислоты, сульфат цинка, соляная кислота.	
2.7. Газогенераторное отд.	Окись углерода.	
3. Производство меди		
3.1. Дробильно-шихтарное отдел.	Пыль сырьевая.	
3.2. Флотационное и реагентное отд.	Флотореагенты	
3.3. Отд. обжига шихты, а также агломерационные отделения.	Медь, свинец, мышьяковистый ангидрид, мышьяковистый водород, сернистый ангидрид, окись углерода.	
3.4. Отд. отражательной плавки и конвертирования штейна.	Медь, свинец, цинк, бериллий, мышьяковистый ангидрид, сернистый ангидрид, мышьяковистый водород, сероводород, фтористый водород.	
3.5. Отд. электротермиче-	Медь, свинец, цинк, мышьякови-	

ской, кислородновзвешенной плавки	стый ангидрид, мышьяковистый водород, сернистый ангидрид, окись углерода.
3.6. Отд. огневого рафинирования меди	Медь, свинец, сернистый ангидрид, окись углерода
3.7. Электролизные отдел.	Серная кислота, гидроаэрозоли сернокислых солей меди, никеля.
4. Производство молибдена.	
4.1. Дробильно-транспортные отделения, отд. измельчения и классификации, фильтрации, сушки, упаковки концентратов.	Пыль сырьевая.
4.2. Отд. флотореагентов.	Сернистый натрий, сероуглерод, сероводород, окись пропилен, бутиловый спирт, скипидар, керосин, минеральные масла.
4.3. Отд. флотации, сгущения, и фильтрации.	Гидрозоли ксантогената, метасиликат натрия, сернистый натрий, сероуглерод, сероводород, окись пропилен, бутиловый спирт, минеральные масла.
4.4. Отд. сушки концентратов.	Сернистый ангидрид окись углерода, аэрозоли молибдена, меди, селена, теллура.
4.5. Отд. обжига концентратов в печах «КС» и циклонной пыли во вращающихся печах.	Сернистый ангидрид окись углерода, аэрозоли дезинтеграции и конденсации молибдена, селена, теллура, двуокись кремния
4.6. Участки выщелачивания огарка и циклонной пыли от электрофильтров, фильтрации и центрифугирования.	Аммиак, пары соляной кислоты, сернистый ангидрид, сероводород.
4.7. Участки перекристаллизации в парамolibдат аммония, кристаллизация парамolibдата аммония, центрифугирования, укрепления и фасовки.	Аммиак, пары соляной кислоты, сероводород.
4.8. Отд. прокаливания парамolibдата аммония и восстановления окислов молибдена до металла.	Аммиак, пары соляной кислоты, аэрозоли молибдена.
4.9. Участки сварки штабиков.	Аэрозоли щёлочи, аэрозоли молибдена.
4.10. Участок прессования.	Металлический молибден.
5. Производство вольфрама	
5.1. Дробильно-	Пыль сырьевая, вольфрама.

измельчительное отделение

5.2. Отд. спекания руды и соды.

5.3. Обжиговые отделения

5.4. Выщелачивательные отделения.

5.5. Отд. сушки и фасовки.

5.6. Отд. производства металлического вольфрама.

Аэрозоли щелочей, вольфрама.

Сернистый ангидрид окись углерода, вольфрама.

Аэрозоли щелочей, соляной кислоты, вольфрама, аммиак.

Вольфрам.

Аэрозоли вольфрама.

6. Золотоизвлекающие фабрики.

6.1. Дробильно-транспортные отд.

6.2. Отд. осаждения

6.3. Отд. сорбционной и иловой технологии извлечения золота.

6.4. Отд. амальгамационной технологии извлечения золота.

6.5. Отд. регенерации и электролиза.

6.6. Отд. агитации, сгущения и гравитационного обогащения сурьмянистых, мышьяковистых сульфидных руд.

6.7. Флотационные отделения.

Двуокись кремния.

Цинк.

Цианистый водород.

Пары ртути.

Цианистый водород, пары кислот, аэрозоли щелочей, аммиак.

Мышьяковистый водород, сернистый ангидрид.

Сероводород, сероуглерод.

7. Производство редкоземельных металлов.

7.1. При отделении примесей радиоактивных элементов.

7.2. Отделение каскадного разделения РЗМ

7.3. Все процессы, связанные с просевом, шихтовкой и упаковкой порошков, а также погрузочно-разгрузочные операции.

7.4. Цеха гидрометаллургических и гидрохимических процессов.

7.5. Отд. получения фторидов редкоземельных металлов.

Радиационный контроль.

Трибутил фосфат, пары азотной кислоты

Пыль РЗМ.

Аммиак, окислы азота, пары азотной, соляной кислот, хлор, фтористый водород.

Фтористый водород.

Приложение 2

Перечень основных вредных веществ, подлежащих санитарному контролю в воздухе рабочей зоны

Наименование вещества	Класс опасности	ПДК в рабочей зоне		Методы определения
		Макс. разов.	среднесменная	
1. Свинец	I	0,01	0,005	МУ, вып. XY, М. 1979г. с.112 МУ, вып. IX, М. 1986 с.144
2. Цинк	II	0,5		МУ,-81, 1634-77
3. Медь	II	1	0,5	Сб. МУ-81
4. Мышьяк	I	0,04	0,01	Сб. МУ-81
5. Сернистый ангидрид	III	10,0		МУ, вып. 1-5 М.1981 г. стр.70
6. Серная кислота	II	1,0		МУ, вып. 1-5 М.1981 г. стр.69
7. Фтористый водород	I	0,5	0,1	МУ,-16, 80г. с. 164
8. Мышьяковистый водород	I	0,1		Сб. МУ-81
9. Окись углерода	IY	20,0		МУ вып. XIX, М.1984г. ст.113 МУ, вып. 1-5 М.1981г. стр.66 МУ, вып. XY, М. 1979г. с.38
10. Хлор	II	1,0		Сб. ч.П. М-87
11. Сероуглерод	III	1,0		МУ, -XXI-86
12. Сероводород	II	10,0		МУ, вып. 1-5 1643-77
13. Аммиак	IY	20,0		МУ, вып. 1-5 М.1981г. стр.58
14. Цианистый водород	I	0,3		МУ вып. XIX, М.1984г. ст.167 МУ, вып. 1-5 М.1981г. стр.84 МУ, вып XXI. М. 1986г. с.288