УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель Главного Государственного санитарного врача СССР
В. Е. КОВШИЛО
№ 1983—79 от 24 мая 1979 г.

САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВ ОСНОВНЫХ СВИНЕЦСОДЕРЖАЩИХ ПИГМЕНТОВx)

I. ВВЕДЕНИЕ

Настоящие правила являются руководством для инженерно-технических и медицинских работников и распространяются на предприятия, производящие свинцовые окислы, свинцовые белила и свинцовые кроны.

В указанных производствах рабочие имеют контакт с такими известными вредными веществами, как соединения свинца и хрома, азотная и уксусная кислоты, окислы азота. Названные вещества при неудовлетворительных условиях труда могут быть причиной возникновения и развития профессиональных заболеваний.

При проектировании, реконструкции и строительстве цехов и заводов по производству свинцовых окислов, свинцовых белил, свинцовых кронов следует руководствоваться санитарными нормами, строительными нормами и правилами и настоящими правилами.

Требования, предусмотренные настоящими правилами, должны осуществляться на действующих объектах в сроки, установленные администрацией по согласованию с санэпидстанциями.

---

x) Правила подготовлены В. К. Макаровым, Ярославский государственный медицинский институт.

gost.e-ecolog.ru

II. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О ТОКСИЧНОСТИ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Одним из наиболее вредных веществ, используемых в производствах основных свинецсодержащих пигментов, является свинец и его соединения. Все свинцовые пигменты при длительном поступлении в организм способны повышать интоксикацию. Наиболее опасны в этом отношении свинцовые окислы и свинцовые белила. В производственных условиях указанный металл и его соединения поступают в организм человека в основном через дыхательные пути и в меньшей степени через желудочно-кишечный тракт. Установлено, что процесс задержки свинца в организме при прочих равных условиях прямо пропорционален его количеству во вдыхаемом воздухе, зависит также от тяжести выполняемой работы, температуры окружающего воздуха и т. д. Поступление свинца через желудочно-кишечный тракт происходит при заглатывании со слюной свинцовой пыли, при приеме пищи грязными руками, курении на рабочем месте и т. д. В легких в среднем адсорбируется 40—50 процентов поступившего в них свинца, в желудочно-кишечном тракт 5—15 процентов. В большинстве случаев имеет место комбинированный путь поступления.

Превращение свинца в организме сводится вначале к переходу нерастворимых соединений в растворимые, а затем к обратному переходу в нерастворимую форму с отложением в депо. Большая часть попавшего в организм металла выводится в ближайшее время, полное же его выведение растягивается на неопределенно длительный срок. Выделяется он в основном через кишечник и в меньшей степени через почки.

Свинец является политропным ядом, воздействующим на все органы и системы. При свинцовом отравлении возможно развитие гипохромной анемии, астено-вегетативного синдрома, свинцовой неврастении, свинцовых полиневритов и т. д. Симптомы отравления появляются не сразу, поэтому нужна особая осторожность при работе с ним.

Соединения шестивалентного хрома оказывают местное раздражающее действие, вызывая поражение кожи, изъязвление слизистой оболочки носа вплоть до прободения носовой перегородки, поражение верхних дыхательных путей и легких. Ре-

зорбтивное (острое и хроническое) действие проявляется главным образом в виде заболеваний желудочно-кишечного тракта и поражения сердечно-сосудистой системы. Наряду с этим названные соединения могут вызывать аллергические заболевания и обладают бастомогенными свойствами.

В производственных условиях для острого воздействия азотной кислоты наиболее типичными являются следующие поражения: химический ожог кожи и глаз, токсический отек легких, токсическое поражение центральной нервной системы. Последние два регистрируются и при отравлении окислами азота. При хроническом воздействии азотной кислоты и окислов азота на человека форма интоксикации чаще всего характеризуется развитием астено-вегетативных расстройств, возникновением хронических катаров верхних дыхательных путей, наличием функциональных нарушений сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта, печени и ряда изменений других органов и систем.

Уксусная кислота при попадании на кожу вызывает химический ожог. Эти ожоги вызываются растворами кислоты, начиная с 30 проц. концентрации. Пары уксусной кислоты раздражают слизистые оболочки, главным образом верхних дыхательных путей. При хроническом воздействии паров уксусной кислоты у рабочих развиваются заболевания носа, носоглотки, зева, гортани, а также конъюнктивы.

Для обеспечения безопасных условий труда при работе с перечисленными выше веществами в производствах основных свинецсодержащих пигментов необходимо выполнение следующих санитарно-гигиенических требований.

III. ТРЕБОВАНИЯ К ГЕНЕРАЛЬНОМУ ПЛАНУ, ПЛОЩАДКЕ ПРЕДПРИЯТИЯ, ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫМ РЕШЕНИЯМ ЗДАНИЙ

3.1. При планировке площадки предприятия по производству свинецсодержащих пигментов ширина санитарно-защитной зоны должны быть 300 м.

3.2. В их санитарно-защитной зоне не должны размещаться другие производства.

3.3. В отдельные помещения должны быть выделены:

3.3.1. В глетно-суричном производстве: отделение плавильных котлов, печей для получения сурика и первого и второго обжига глета; отделение размола, сепарации и упаковки глета и сурика; пульты управления плавильными и окислительными котлами, суричными печами и печами обжига глета; участок размола отходов; участок упаковки готового продукта.

3.3.2. В производстве свинцовых белил: отделение приготовления раствора, фильтрации и промывки свинцово-белильной пасты; отделение замеса свинцово-белильной пасты со связующим и наполнителями, перетира и упаковки свинцовых белил.

3.3.3. В производстве нитратных свинцовых кронов: отделения, где расположены реакторы и производится фильтрация и промывка крона; сушильное отделение; отделение размола и упаковки; участки грануляции и выщелачивания.

3.3.4. В других производствах свинцовых кронов: варочное отделение, сушильное отделение, отделение размола и упаковки.

3.4. Целесообразно производство свинцовых белил размещать рядом с глетно-суричным производством.

IV. ТРЕБОВАНИЯ К ВЕНТИЛЯЦИИ И ОТОПЛЕНИЮ

4.1. При проектировании, строительстве, монтаже и эксплуатации отопления в производствах основных свинецсодержащих пигментов следует руководствоваться действующими санитарными нормами проектирования промышленных предприятий, главой СНиП по проектированию отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха и настоящих правил.

4.2. Для складов сырья проектируется естественная вентиляция. Для складов готовой продукции проектируется общеобменная вентиляция с механическим побуждением и удалением воздуха из нижней зоны с 2–3-х кратным воздухообменом в час.

4.3. В печном отделении глетно-суричного производства для удаления паров и пыли свинца должно быть запроектировано укрытие с местной вытяжной вентиляцией и местные отсосы. Скорость всасывания в рабочем отверстии укрытия должна быть от 0,3 до 1,0 м/сек. Общеобменная приточно-вытяжная вентиляция предусматривается для борьбы с избытками тепла и для возмещения удаляемого воздуха. Удаление воздуха проектируется с механическим побуждением.

4.4. В размольно-упаковочном отделении глетно-суричного производства от пылящего оборудования и мест пыления должны быть предусмотрены местные отсосы. Приток свежего воздуха в объеме удаляемого подается в верхнюю зону помещения и над рабочими площадками.

4.5. В отделении, где расположены реакторы и производится фильтрация и промывка крона, необходимо предусмотреть местные отсосы от емкостей с кислотами, щелочами и водой, температура которой выше 50°С. В дополнение к местным отсосам в этих отделениях необходимо предусматривать и общеобменную приточно-вытяжную вентиляцию с механическим побуждением, причем приток должен полностью компенсировать удаление воздуха.

4.6. На участках грануляции и выщелачивания удаление воздуха из помещений производится самостоятельной системой вытяжной вентиляции. На участке грануляции плавильный котел и грануляционная установка должны быть заключены в кожух, оборудованный местным отсосом. На участке выщелачивания оборудуется укрытие с местным отсосом для удаления пыли при вскрытии барабанов с хромпиком. Необходимо предусмотреть местные отсосы от выщелачивателя. Удаляемый из этих участков воздух следует очищать. Приточный воздух должен подаваться в верхнюю зону с малыми скоростями. Необходимо, чтобы отсос воздуха из помещений был на 10 процентов больше притока.

4.7. В сушильном отделении для ликвидации пылевыделений необходимо предусмотреть местные отсосы от технологического оборудования и общеобменную приточно-вытяжную вентиляцию для борьбы с теплоизбытками. Приточный воздух следует подавать с малыми скоростями, как правило, на рабочие места.

4.8. Для предотвращения пыления в местах пылевыделений должно быть предусмотрено устройство местных отсосов. Для восполнения удаляемого воздуха подача приточного воздуха должна предусматриваться в верхнюю зону помещения и над рабочими площадками.

4.9. В отделении приготовления растворов, фильтрации и промывки свинцово-белильной пасты реакторы должны быть оборудованы местными отсосами, а для отстойников, где раствор подогревается до температуры 50—80°С, следует предусмотреть естественное удаление воздуха через шахты. Для борьбы с выделением углекислого газа в процессе карбонизации необходимо устройство местных отсосов.

4.10. В отделении замеса свинцово-белильной пасты со связующими и наполнителями, перетира и упаковки свинцовых белил необходимо устройство местных отсосов от замесочных машин и укрытий с местными отсосами у краскотерочных машин. Для восполнения удаляемого воздуха необходимо устройство приточной вентиляции, но объем удаляемого воздуха должен быть больше объема приточного воздуха.

4.11. В помещениях, где применяются кислоты, необходимо предусмотреть устройство аварийной вентиляции по требованиям технологии.

4.12 В помещениях пультов управления следует предусмотреть общеобменную приточно-вытяжную вентиляцию с подпором воздуха.

4.13. Для очистки воздуха, удаляемого местными отсосами, необходимо предусмотреть установку пылеочистительных сооружений в непосредственной близости от мест пылевыделения, при этом воздуховоды следует монтировать под углом не менее 60° к горизонту. Очистка должна быть двухступенчатой. Вторая ступень обязательно мокрое улавливание.

4.14. В производстве нитратных свинцовых кронов необходимо предусмотреть очистку выбрасываемого воздуха от окислов азота.

4.15. На вытяжных воздуховодах (до и после очистных устройств) необходимо предусмотреть специальные приспособления для отбора контрольных проб воздуха.

4.16. В помещениях для оборудования приточных систем вентиляции должна быть исключена возможность подсоса загрязненного воздуха из производственных помещений.

V. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССАМ И ОБОРУДОВАНИЮ

5.1. Во всех производствах необходима максимальная герметизация аппаратов и максимальное сокращение протяженности транспортных систем. Технологические процессы по возможности должны быть непрерывными, должен быть организован дистанционный контроль основных технологических параметров. Пульты управления необходимо установить в отдельных помещениях.

5.2. Во избежание ожогов от нагретых поверхностей аппаратов и трубопроводов, а также значительных тепловыделений в помещения, указанное оборудование должно быть изолировано теплоизоляционными материалами, а если это невозможно (по технологическим причинам), то вокруг таких аппаратов устанавливается ограждение.

5.3. Разгрузка кислот из тары должна быть механизирована. Ее необходимо транспортировать по трубопроводам самотеком или насосами, чтобы исключить поступление паров кислоты в воздух помещения.

5.4. Вскрытие тары с сухим сырьем должно производиться в камерах под разрежением. При выключенной вентиляции вскрытие тары не допускается.

5.5. Транспортировка суспензий от аппарата к аппарату должна производиться по трубопроводам самотеком или насосами.

5.6. Фланцы трубопроводов, задвижки, вентили и краны необходимо систематически проверять на герметичность.

5.7. Фланцевые соединения трубопроводов, по которым подаются кислоты, растворы и суспензии, должны иметь защит-

ные кожухи на случай появления течи в них, а на трубопроводах должны быть стрелки, указывающие направление движения жидкости.

5.8. Системы транспортировки сухих продуктов должны быть герметичными и находиться под разрежением. После ревизий и ремонтов их герметичность не должна нарушаться. Конструкция шнеков должна обеспечивать их бесперебойную работу (они не должны забиваться продуктом).

5.9. Все транспортные системы должны иметь надежную автоблокировку по всему технологическому циклу, оборудованную световой сигнализацией.

5.10. Транспортные системы в печном отделении глетно-суричного производства, по возможности, не должны находиться над оборудованием, являющимся источником тепловыделения.

5.11 Размольные установки по своей конструкции должны предотвращать возможность пыления, все они должны иметь приспособления для механизированной загрузки и выгрузки продукта.

5.12. Операции затаривания и укупорки тары, особенно для сухих продуктов, должны быть механизированы. Узлы заполнения тары продуктом должны работать под аспирацией.

5.13. Все дозирующие устройства для твердых и жидких продуктов необходимо рассчитывать на точность дозировки в пределах допустимых отклонений. Приспособления, дозирующие жидкие продукты, необходимо снабдить указателями уровня со шкалами, легко доступными для наблюдения, оборудовать местной вытяжной вентиляцией и световой сигнализацией, извещающей об опасности переполнения объемных мерников жидкостью при отсутствии переливных линий. Все дозирующие приспособления должны быть герметичными и не давать течи и пыления.

5.14. Перед сдачей в эксплуатацию, а также после ремонта указанные приспособления должны быть проверены на герметичность и отрегулированы на необходимую величину дозировки.

5.15. Технологические аппараты в производстве свинцовых окислов должны быть герметизированы и находиться под разрежением.

5.16 Доставка чушек металлического свинца к плавильному котлу должна быть механизирована, а загрузка их в котел — автоматизирована.

5.17. В окислительный котел свинец должен подаваться способом, при котором не происходит выделения соединений свинца в воздух рабочих помещений.

5.18. Необходимо предусмотреть устройства для безопасного отбора проб для анализа продукции.

5.19. При окислении металлического свинца в окислительном котле должны автоматически регулироваться температура, расход воздуха, подача свинца, а управление им должно быть дистанционным. Принцип действия и конструкция окислительных котлов должны обеспечивать медленное образование «настыля» и его удаление в ходе технологического процесса без необходимости их ручной зачистки.

5.20. Конструкция сухой и мокрой уловительных камер для глета-полуфабриката должна обеспечивать возможность механизированной зачистки и выгрузки из них продуктов.

5.21. Осадительные системы для глета-полуфабриката и мокрые камеры аспирационных систем должны быть оборудованы сигнализацией о падении в них разрежения.

5.22. Зачистка бункеров и вздуховодов должна быть механизирована и, по возможности, автоматизирована.

5.23. Необходимо иметь герметичную тару для транспортировки и хранения отходов в глетно-суричном производстве.

5.24. Доставка барабанов и контейнеров с глетом и суриком на склад должна производиться механическим способом.

5.25. Реакторы, натравочные чаны, отстойники, смесители и т. д. должны иметь плотно закрывающиеся люки с крышками и обеспечиваться устройствами местной вытяжной вентиляции и основном с механическим побуждением.

5.26. Во избежание переполнения емкостей и пролива растворов агрессивных веществ на пол, емкостная аппаратура должна оборудоваться переливными линиями, а указатель уровня блокироваться с пусковым устройством насоса, подающего раствор в емкость, а также с сигнальными устройствами (световым или звуковым). Емкости с кислотами должны иметь поддоны.

5.27. Загрузка хромпика в аппарат должна осуществляться механическим способом.

5.28. Фильтрацию и промывку пигментов необходимо производить на механизированных обезвоживающих аппаратах с механической загрузкой и выгрузкой продукта, оборудованных местными отсосами.

5.29. Электродвигатели обезвоживающих устройств должны блокироваться с электродвигателями транспортных устройств, передающих пасту с названного устройства к сушилке и с сушилки к элеватору. Все электродвигатели должны быть оборудованы сигнальными устройствами, оповещающими о выходе их из строя.

5.30. При синтезе регулировка температуры в реакторах, загрузка рабочих растворов и суспензий, выгрузка из реакторов при непрерывных процессах должны быть, как правило, автоматизированы.

5.31. Сушку пасты кронов необходимо осуществлять в закрытых аппаратах непрерывного действия, работающих под разрежением, с механической загрузкой и выгрузкой.

5.32. Для предупреждения загрязнения воздуха производственных помещений окислами азота и парами азотной кислоты в производстве нитратных свинцовых кронов необходим особенно тщательный монтаж аппаратуры, контактирующей с азотной кислотой и ее соединениями. При сдаче указанной аппаратуры в эксплуатацию должны быть предварительно испытаны и проверены нейтральными растворами и газами все соединения и клапаны. Во время эксплуатации необходим постоянный надзор за исправностью всех ее частей. Неисправности надо немедленно устранять, неисправные и износившиеся части быстро заменять. Для проведения в жизнь всех этих тре-

бований необходимо введение обязательных контрольных сроков проверки состояния ответственных частей аппаратуры, при необходимости с выключением проверяемого агрегата из эксплуатации для проверки.

5.33. При размоле сухого продукта установленные здесь вентиляционные установки следует блокировать с электродвигателями размольных установок, с питателями, элеваторами, винтовыми конвейерами с тем, чтобы при остановке вентиляции технологическое оборудование не могло работать, а также с сигнальными устройствами.

5.34. Замесочные машины в производстве свинцовых белил должны быть герметизированы и снабжены местными отсосами.

5.35. Расстояние между аппаратами, включая ограждения, должно быть не менее 0,8 м.

5.36. Расстояние между теплоизлучающими аппаратами в свету должно быть не менее 1,5 м.

5.37. Высота загрузочных люков у аппаратов должна составлять от уровня пола или площадки не менее 0,5 и не более 0,8 м. Для спуска рабочих в аппараты люки круглого сечения делаются диаметром не менее 400 мм.

5.38. Трубопроводная арматура (краны, вентили), контрольно-измерительная аппаратура и т. д., требующие обслуживания, должны быть расположены от пола или площадки на высоте не более 1,5 м и быть доступными для обслуживания и обозрения.

5.39. Расположение рабочего места должно отвечать условиям наиболее удобного обслуживания аппарата и его коммуникаций.

5.40. Рабочее место должно быть освещено в соответствии с действующими нормами освещенности для данной категории производства, оборудовано необходимым и исправным инструментом и приспособлениями для безопасной работы.

5.41. Постоянные рабочие места у аппаратов необходимо располагать вне цеховых технологических проездов и проходов.

5.42. Устройства для газоулавливания и связанное с ними оборудование рекомендуется располагать вне производственных помещений.

VI. СТОЧНЫЕ ВОДЫ

6.1. Условия сброса и метод очистки сточных вод необходимо согласовать с местными органами санитарно-эпидемиологической службы, Госрыбнадзора и Бассейновой инспекции по использованию и охране водных ресурсов.

6.2. Все стоки, содержащие соли тяжелых металлов, подлежат очистке и обезвреживанию.

6.3. После очистных сооружений, перед спуском в канализационную сеть, должен производиться анализ стоков — 1 раз в смену.

VII. САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОТДЕЛКЕ И СОДЕРЖАНИЮ ПОМЕЩЕНИЙ

7.1. Отделка стен и потолков производственных помещений должна обеспечивать легкую очистку и мытье их поверхностей.

7.2. В крановых и свинцово-белильном производствах очистку полов необходимо производить мокрым способом (брандспойтами). Указанная операция выполняется по мере загрязнения пола, но не реже одного раза в смену.

7.3. В глетно-суричном производстве для очистки полов, стен и технологического оборудования должна быть оборудована специальная вакуумная система.

7.4. Очистка стен и потолков от производственной пыли во всех производствах (кроме глетно-суричного) должна производиться мокрым способом не реже одного раза в квартал. Панели стен необходимо очищать ежедневно.

7.5. Окна производственных помещений должны быть доступны для очистки стекол и снабжены приспособлениями; при отсутствии последних для выполнения этой операции следует предусмотреть специальные площадки для очистки окон и фрамуг.

7.6. Все указанные производства должны иметь в своем составе санитарно-бытовые помещения, устроенные по типу санитарного пропускника со строго разделенным хранением личной одежды и спецодежды в соответствии с нормами проектирования вспомогательных зданий и помещений промышленных предприятий.

VIII. КОНТРОЛЬ ЗА ВОЗДУШНОЙ СРЕДОЙ

8.1. Во всех производственных помещениях, где возможно поступление в воздушную среду тяжелых металлов и их соединений или других вредных веществ (окислов азота, паров азотной кислоты и т. д.) должен осуществляться систематический контроль за состоянием воздушной среды.

8.2. Периодически следует контролировать и чистоту подаваемого приточного воздуха (в случае его загрязнения необходимо организовать очистку); систематически контролировать эффективность очистки воздуха, выбрасываемого вентиляционными установками в атмосферу, а также содержание свинца и окислов азота в атмосферном воздухе промплощадки.

8.3. Отбор проб должен производиться согласно графику, составленному с участием врача по гигиене труда санэпидстанции и утвержденному руководством предприятия.

8.4. При отборе проб воздуха следует фиксировать условия отбора, как-то: характер выполняемых технологических операций, работа вентиляции, время отбора и проч.

IX. ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ЗАЩИТА И ЛИЧНАЯ ГИГИЕНА

9.1. Всем лицам, работающим в помещениях с выделениями вредных веществ, выдается спецодежда по нормам, утвер-

ждением ВЦСПС и Государственным комитетом Совета Министров СССР по труду и социальным вопросам.

9.2. При работе с кислотами выдается суконный костюм, резиновые сапоги, резиновые перчатки, резиновый передник, шерстяной берет и защитные очки, а также промышленные *противогазы с желтой или красной коробками.*

9.3. Кроме перечисленных видов защиты в цехах должны быть шланговые противогазы типа ПШ-1, ПШ-2, ДПА-5 применяемые при очистке и ремонте реакторов и других аппаратов.

9.4. Все рабочие, которые во время своей производственной деятельности подвергаются воздействию пыли свинца, должны быть обеспечены респираторами. При выполнении тяжелых работ и при больших концентрациях пыли следует применять респираторы типа Ф-62Ш, при работах средней тяжести и средних концентрациях пыли — типа У-2К и при одноразовом использовании — респиратор типа «Лепесток».

9.5. Уход в производственной спецодежде или вынос ее домой для стирки воспрещается. Стирка спецодежды, загрязненной свинцом или его соединениями, должна осуществляться в заводских или городских прачечных, занимающихся стиркой производственной одежды. Перед стиркой необходимо произвести обеспыливание одежды. Стирка производится 1 раз в неделю.

9.6. Хранение продуктов питания, прием пищи, а также курение в помещениях, где имеется пыль свинца и его соединений, запрещается.

9.7. Все работающие со свинцом и его соединениями должны быть ознакомлены с правилами работы и мерами личной гигиены. В процессе работы этот инструктаж должен периодически повторяться с последующей проверкой знаний. Это касается так же и тех, кто работает с кислотами.

9.8. Все работающие в производствах свинецсодержащих пигментов должны быть обеспечены зубными щетками и зубным порошком, защитными пастами, смягчающими кремами. Зубы необходимо чистить после работы.

9.9. При случайном попадании кислот на кожу необходимо не позднее 15 секунд прибегнуть к обильному промыванию пораженного места струей воды (не менее 10—15 мин.). Промывание водой — достаточно эффективное средство и при попадании кислоты в глаза. После промывания глаз необходимо обратиться в лечебное учреждение.

9.10. В помещениях, где возможен контакт работающих с кислотами, необходимо предусмотреть аварийные душевые установки.

9.11. Ответственность за выполнение правил личной гигиены и правильное использование средств индивидуальной защиты возлагается на администрацию предприятий.

X. МЕДИЦИНСКИЕ ОСМОТРЫ

10.1. Все лица, имеющие в производственных условиях контакт со свинцом и его соединениями и с названными ранее вредными веществами, в целях профилактики профессиональных заболеваний подлежат предварительным перед приемом на работу и периодическим медицинским осмотром в соответствии с действующими приказами Министерства здравоохранения СССР.

10.2. В случае обнаружения изменений в состоянии здоровья, связанных с воздействием свинца и его соединений, выявленных при медосмотрах у отдельных лиц, последним должны быть выданы рекомендации о переводе временно или постоянно) на другую работу, не связанную с воздействием соединений свинца.

gost.e-ecolog.ru