ЕДИНЫЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

ПРИ ДРОБЛЕНИИ, СОРТИРОВКЕ, ОБОГАЩЕНИИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ И ОКУСКОВАНИИ РУД И КОНЦЕНТРАТОВ

gost.e-ecolog.ru

СОГЛАСОВАНО

с ВЦСПС, Госстроем СССР, Минцветметом СССР, Минчерметом СССР, Минстройматериалов СССР, Минхимпромом

УТВЕРЖДЕНО

Госгортехнадзором СССР 9 августа 1977 г.

ЕДИНЫЕ ПРАВИЛА

БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ДРОБЛЕНИИ, СОРТИРОВКЕ, ОБОГАЩЕНИИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ И ОКУСКОВАНИИ РУД И КОНЦЕНТРАТОВ

Настоящие правила распространяются на проектирование, строительство, реконструкцию и эксплуатацию обогатительных и окусковательных (агломерационных и окомковательных) фабрик, дробильных и дробильно-сортировочных фабрик (установок)

МОСКВА «НЕДРА» 1978

УДК 658.382.3:622.7

Единые правила безопасности при дроблении, сортировке, обогащении полезных ископаемых и окускования руд и концентратов. М., «Недра», 1978. 92 с. (Госгортехнадзор СССР)

Настоящие Правила составлены на основе «Правил безопасности при обогащении и агломерации руд цветных и черных металлов», утвержденных б. Госгортехнадзором РСФСР и Госгортехнадзором УССР в 1964 г.

При переработке Правил были учтены замечания и предложения министерств, ведомств, научно-исследовательских и проектно-конструкторских институтов, обогатительных и агломерационных фабрик, а также изменения, происшедшие за последние годы в технике и технологии переработки полезных ископаемых. Одновременно в Правила включены дополнительные требования, учитывающие специфику обогащения нерудных полезных ископаемых, а также требования при производстве окатышей.

С выходом в свет настоящих Правил прекращается действие «Правил безопасности при обогащении и агломерации руд цветных и черных металлов», утвержденных б. Госгортехнадзором РСФСР, и Госгортехнадзором УССР в 1964 г.

Правила предназначены для инженерно-технических работников предприятий по обработке полезных ископаемых, специалистов научно-исследовательских и проектных институтов.

РЕДАКЦИОННАЯ КОМИССИЯ:

С. А. Израитель (председатель), *В. В. Анашкин, Н. А. Аникеев, А. Н. Борисов, А. Е. Вортутин, О. А. Генике, Н. Д. Глуховцева, Е. М. Идельсон, П. Л. Пасютин, П. П. Овчаренко, А. М. Макаров, Г. И. Рудовский, В. К. Скурат, Э. Н. Фельд, Т. И. Чиаев, Л. М. Чернявский.*

Е $\frac{30706\text{-}290}{043(01)\text{-}78}$ БЗ-10-7-78

© Издательство «Недра», 1978

Раздел I

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

§ 1. Настоящие Правила обязательны для административно-технических руководителей и других должностных лиц строящихся и действующих предприятий (цехов), имеющих обогатительные, агломерационные и окомковательные фабрики, дробильные и дробильно-сортировочные фабрики (установки, а также для работников научно-исследовательских, проектных, строительно-монтажных и других организаций, выполняющих для них соответствующую работу.

§ 2. Строительство и реконструкция фабрик должны осуществляться в соответствии с проектами, утвержденными в установленном порядке.

На каждой фабрике[1] должен быть установлен систематический контроль за безопасным состоянием и правильной эксплуатацией зданий и сооружений. Порядок осуществления контроля утверждается приказом по предприятию. Главным инженером фабрики составляется и утверждается Перечень работ повышенной опасности, которые должны выполняться по наряд-допускам.

Для каждого участка (цеха) фабрики должна быть установлена категория пожаро- и взрывоопасности и осуществлены необходимые меры безопасности, вытекающие из установленной категории; разработано и утверждено положение о правах, обязанностях и ответственности руководящих и инженерно-технических работников за состояние охраны труда.

§ 3. Прием в эксплуатацию новых и реконструированных предприятий (цехов), а также новых отделений и цехов действующих фабрик должен производиться комиссиями с участием представителей госгортехнадзора, технической инспекции труда и государственной санитарной и пожарной инспекции.

§ 4. Запрещается пуск и эксплуатация промышленных объектов с недоделками по технике безопасности и производственной санитарии.

Все вводимые в эксплуатацию цеха, агрегаты, установки должны иметь разработанные предприятием инструкции по безопасному обслуживанию оборудования, а также технологические инструкции (карты) по данному процессу производства.

§ 5. Все рабочие и служащие, поступающие на фабрики или переводимые с одной работы на другую, должны проходить медицинское освидетельствование для определения их пригодности к выполнению обязанностей по профессии. Отдельные категории работников подвергаются периодическому медицинскому освидетельствованию в порядке, установленном Министерством здравоохранения СССР.

§ 6. Все рабочие, ранее не работавшие на фабрике, при поступлении должны пройти предварительное обучение по технике безопасности по специальной программе в течение трех дней, а ранее работавшие — в течение двух дней.

---

[1] В дальнейшем для краткости под термином «фабрика» следует понимать обогатительные, агломерационные и окомковательные фабрики, дробильные и дробильно-сортировочные фабрики (установки).

Предварительное обучение по технике безопасности производится в учебных комбинатах или пунктах предприятий с отрывом от производства и с обязательной сдачей экзаменов.

Все рабочие, кроме ранее работавших и имеющих соответствующую профессию, после предварительного обучения по технике безопасности должны пройти обучение по профессии в учебных пунктах комбинатов или в отдельных случаях в индивидуальном порядке путем прикрепления к опытным рабочим в сроки и в объемах, предусмотренных соответствующими программами обучения.

На время обучения рабочие должны допускаться к работе совместно с опытными рабочими. К самостоятельной работе по профессии рабочие могут быть допущены только после окончания обучения и сдачи экзаменов.

К самостоятельному обслуживанию машин и агрегатов разрешается допускать лиц, прошедших обучение по специальной программе и получивших соответствующее удостоверение.

Все вновь принятые, а также переведенные на другую работу рабочие перед допуском к работе должны получить на рабочем месте инструктаж по технике безопасности по программе, утвержденной главным инженером предприятия. Инструктаж должен проводиться мастером с занесением в специальную карточку или журнал.

Примечание. Студенты высших и средних горнотехнических учебных заведений, а также учащиеся профессионально-технических училищ перед прохождением производственной практики должны пройти двухдневное обучение и сдать экзамен по технике безопасности в экзаменационной комиссии предприятия.

§ 7. Все рабочие должны быть проинструктированы и обучены оказанию первой помощи пострадавшим при несчастных случаях. профессиональных отравлениях и поражениях электрическим током.

Рабочие, занятые в цехах и отделениях с вредными или токсичными веществами, обязаны пройти курс обучения и сдать экзамены в комиссии предприятия по правилам обращения с ядовитыми веществами.

§ 8. Каждый рабочий до начала работы должен удостовериться в безопасном состоянии рабочего места, проверить: наличие и исправность предохранительных устройств, инструмента, механизмов и приспособлений, требующихся для работы.

Обнаружив недостатки, которые он сам не может устранить, рабочий, не приступая к работе, обязан сообщить о них лицу технического надзора.

§ 9. К обслуживанию и ремонту электроустановок должны допускаться только лица, прошедшие обучение и сдавшие экзамен на соответствующую квалификационную группу электробезопасности.

§ 10. Повторный инструктаж рабочих и проверка знаний по технике безопасности должны производиться не реже одного раза в полугодие по восьмичасовой программе, утвержденной главным инженером предприятия.

Проверка знаний по безопасным методам работы должна производиться комиссиями, назначаемыми распоряжением по фабрике.

Результаты проверки оформляются протоколом и заносятся в личную карточку рабочего. Каждому рабочему под расписку выдается инструкция по безопасным методам работы по его профессии.

При внедрении новых технологических процессов и методов труда, а также при изменении требований или введении новых инструкций по технике безопасности все рабочие должны пройти инструктаж в объеме и в сроки, установленные администрацией фабрики.

§ 11. Рабочие, занятые на работах, где организацией труда предусматривается совмещение производственных профессий, должны быть обучены всем видам работ, предусмотренных организацией труда.

§ 12. Администрация фабрики обязана своевременно обеспечивать рабочих соответствующей спецодеждой и индивидуальными защитными средствами по установленным нормам.

Спецодежда должна быть исправной, исключающей возможность захвата ее движущимися и вращающимися частями оборудования.

Волосы работающих должны быть заправлены под головной убор. Стирка, обезвреживание и ремонт спецодежды должны производиться в соответствии с «Инструкцией о порядке выдачи, хранения и использования спецодежды и предохранительных приспособлений».

На всех фабриках должен быть организован учет времени использования противогазов и респираторов (кроме разового использования) и производиться их периодическая проверка и перезарядка.

§ 13. К техническому руководству работами на фабриках допускаются лица, имеющие специальное высшее (среднее) образование или окончившие соответствующие курсы мастеров.

Примечания. 1. Разрешается студентам горнотехнических специальностей, окончившим 4 курса высшего учебного заведения, временно на период производственной практики занимать инженерно-технические должности на фабриках при условии сдачи ими экзаменов по курсам «Обогащение полезных ископаемых» и «Охрана труда».

2. Начальник цеха (отделения, участка) «хвостовое хозяйство» и мастер по гидравлической укладке хвостов, эксплуатации гидротехнических, водоприемных и водосбросных сооружений должны назначаться из числа лиц, имеющих высшее или среднее гидротехническое образование.

§ 14. Все вновь принимаемые на работу инженерно-технические работники должны в месячный срок сдать экзамены по знанию настоящих Правил и инструкций.

Периодическая проверка знаний инженерно-техническими работниками правил и инструкций по технике безопасности должна производиться в соответствии с установленным порядком.

§ 15. Каждое рабочее место в течение смены должно осматриваться лицом технического надзора, которое обязано не допускать производство работ при наличии нарушений требований техники безопасности.

§ 16. Рабочие места должны быть освещены в соответствии с действующими нормами освещенности. Аварийное освещение в цехах выполняется согласно требованиям СНиП и включается в независимое питание. Постоянное искусственное освещение может быть только электрическим.

Освещенность помещений фабрик, складов реагентов и других должна соответствовать действующим нормам естественной и искусственной освещенности производственных помещений. При отсут-

ствии на фабрике аварийного освещения у рабочих мест должны находиться аккумуляторные светильники.

§ 17. В помещении нарядных, на рабочих местах, у агрегатов и на путях передвижения людей должны вывешиваться плакаты и знаки по технике безопасности.

§ 18. Рабочие места и проходы должны содержаться в чистоте и порядке. Загромождение рабочих мест и проходов не допускается.

Для хранения различных материалов, деталей машин и отходов производства должны быть отведены специальные места.

§ 19. Запрещается курение и прием пищи непосредственно на рабочем месте.

§ 20. Запрещается пить воду из производственного или технического водопровода.

Вблизи рабочих мест должны быть установлены бачки с питьевой водой, фонтанирующие краники или выданы на руки рабочим специальные фляги для воды.

В горячих цехах и отделениях рабочие должны обеспечиваться газированной водой.

§ 21. Передвижение работающих по фабрике допускается только по предусмотренным для этого проходам, лестницам и площадкам. Перелезание через трубы, желоба, барьеры и прочие устройства не допускается.

§ 22. Все обслуживающие площадки, переходные мостики и лестницы должны быть прочными, устойчивыми и снабжены перилами высотой не менее 1 м с перекладиной и сплошной обшивкой по низу перил на высоту 0,14 м.

Рабочие площадки, расположенные на высоте более 0,3 м, должны быть ограждены перилами и снабжены лестницами.

Площадки для обслуживания оборудования и ступени лестниц должны быть выполнены таким образом, чтобы на них не задерживались влага и грязь.

§ 23. Лестницы к рабочим площадкам и механизмам должны иметь угол наклона:

а) постоянно эксплуатируемые — не более 45°;

б) посещаемые 1—2 раза в смену — не более 60°;

в) в зумпфах, колодцах — до 75°.

Во всех случаях ширина лестниц должна быть не менее 0,6 м, высота ступеней—не более 0,3 м, ширина ступеней—не менее 0,25 м. Металлические ступеньки лестниц и площадки должны выполняться из рифленого металла.

Допускается в зумпфах и колодцах применение скоб.

§ 24. Все монтажные проемы, приямки, зумпфы, колодцы, канавы и т. п., расположенные в помещениях и на территории фабрики, должны быть ограждены перилами высотой 1 м со сплошной обшивкой по низу перил на высоту 0,14 м, а в местах перехода должны быть снабжены переходными мостиками шириной не менее 1 м.

Примечание. Устройство перил у зумпфов, ям, приямков, дренажных канав или колодцев не требуется в случаях перекрытия их настилами по всей поверхности, уложенными заподлицо.

§ 25. Трубы и желоба не должны загромождать рабочие площадки. Трубы и желоба, пересекающие проходы и рабочие площадки, должны быть размещены на высоте не менее 1,8 м от уровня пола.

При пересечении проходов и рабочих площадок реагентопроводами они должны быть заключены в реагентонепроницаемые поддоны; минимальная высота от уровня пола прохода (рабочей площадки) до наиболее выступающей части кожуха или поддона должна быть не менее 2 м.

§ 26. У напорной арматуры, не имеющей автоматического управления, и контрольно-измерительных приборах, расположенных над уровнем пола на высоте более 1,5 м, должны быть устроены стационарные площадки шириной не менее 0,8 м.

§ 27. Минимальное расстояние между смежными габаритами машин и аппаратов и от стен до габаритов оборудования должно быть:

а) на основных проходах — не менее 1,5 м;

б) при рабочих проходах между машинами — не менее 1 м;

в) на рабочих проходах между стеной и машинами — не менее 0,7 м;

г) местные сужения при соблюдении нормальных рабочих проходов между машинами и между стеной (строительной конструкцией) и машиной — не менее 0,7 м;

д) на проходах к бакам, чанам и резервуарам для обслуживания и ремонта — не менее 0,6 м;

Примечание. Под минимальным расстоянием понимаются размеры в свету между выступающими частями машин, фундаментов, ограждениями и стенами зданий с учетом укрепленных на них трубопроводов, аппаратуры и пр.

§ 28. Минимальная ширина проходов, предназначенных для транспортирования крупных сменных узлов и деталей во время ремонта оборудования, определяется наибольшим поперечным размером узлов и деталей с добавлением по 0,6 м на сторону.

§ 29. О каждом несчастном случае пострадавший или ближайший свидетель несчастного случая должны немедленно сообщить лицу технического надзора фабрики (цеха). Все несчастные случаи на производстве подлежат расследованию, регистрации и учету в соответствии с «Инструкцией о расследовании и учете несчастных случаев на подконтрольных Госгортехнадзору СССР предприятиях и объектах», а расследование аварий — в соответствии с «Инструкцией по расследованию аварий, не повлекших за собой несчастных случаев, на подконтрольных Госгортехнадзору СССР предприятиях и объектах».

§ 30. При выполнении работ на действующей фабрике сторонней организацией они должны выполняться в строгом соответствии с требованиями настоящих Правил.

Ответственность за выполнение настоящих правил безопасности на участке фабрики, переданном по наряду-допуску, возлагается на руководителя сторонней организации.

2. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

§ 31. При эксплуатации установленных на фабриках, складах руды и концентратов кранов и лифтов, сосудов и трубопроводов с жидкостями и газами следует руководствоваться «Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», «Правилами устройства и безопасной эксплуатации лифтов», «Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих

под давлением», «Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды», «Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов для горючих, токсичных и сжиженных газов», утвержденными Госгортехнадзором СССР.

§ 32. Эксплуатация газового хозяйства фабрик должна производиться в соответствии с «Правилами безопасности в газовом хозяйстве металлургических заводов» и «Правилами безопасности в газовом хозяйстве», утвержденными Госгортехнадзором СССР.

§ 33. Эксплуатация компрессорных станций должна осуществляться в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов», утвержденными Госгортехнадзором СССР.

§ 34. Все движущиеся части машин и механизмов, ременные и другие передачи должны иметь ограждения, исключающие доступ к ним во время работы. Ограждение движущихся частей должно быть надежно закреплено.

§ 35. Вращающиеся части (валы, муфты, шкивы, барабаны, фрикционные диски и т. п.) должны иметь сплошные или сетчатые ограждения с ячейками не более 25×25 мм.

Сетчатое ограждение барабанов конвейеров допускается с размером ячейки не более 40×40 мм.

Зубчатые и цепные передачи независимо от высоты их расположения и скорости движения должны иметь сплошные ограждения.

§ 36. Перед пуском оборудования в работу должен быть подан предупредительный сигнал.

Перед запуском в работу оборудования, находящегося вне зоны видимости, должен быть подан звуковой предупредительный сигнал продолжительностью не менее 10 с. После первого сигнала должна предусматриваться выдержка времени не менее 30 с, после чего перед пуском оборудования должен подаваться второй сигнал продолжительностью 30 с. Запуск механизмов и оборудования должен быть полностью сблокирован с выполнением указанной выдержки времени.

Кроме того, запуск такого оборудования оповещается громкоговорящей связью с указанием наименования и технологической нумерации запускаемого оборудования.

В местах с повышенным уровнем шума должна также предусматриваться дублирующая световая сигнализация.

С порядком подачи сигналов перед пуском оборудования должны быть ознакомлены все работники фабрики. Условные обозначения подаваемых сигналов вывешиваются на видных местах.

При пуске машин должна быть обеспечена полная безопасность обслуживающего персонала.

§ 37. Прием в эксплуатацию оборудования, вышедшего из капитального ремонта, должен производиться комиссией, назначаемой руководством предприятия (фабрики).

Остановка и пуск в работу оборудования после монтажа или ремонта должны производиться с соблюдением положений бирочной системы.

Пуск оборудования в работу после монтажа или ремонта должен производиться только после проверки отсутствия в опасной зоне людей, а также посторонних предметов. Пуск должен производиться под наблюдением мастера или бригадира, производившего монтажно-ремонтные работы, при обязательном участии механика цеха или участка, сменного механика или лиц, их заменяющих.

§ 38. Запрещается ремонт движущихся частей и ограждений при работе машин, ручная уборка просыпи, а также ручная смазка действующих машин без специальных приспособлений.

§ 39. При прекращении подачи электроэнергии или остановке оборудования по какой-либо другой причине все электродвигатели оборудования, самозапуск которых недопустим, должны иметь устройства для автоматического отключения.

§ 40. На каждом пункте обслуживания одного или нескольких агрегатов должна находиться книга приема и сдачи смен, правильность ведения которой должна периодически проверяться надзором участка (цеха).

§ 41. Оборудование и приспособления, не предусмотренные проектом, могут быть допущены к установке только с разрешения главного инженера предприятия.

§ 42. Эксплуатация оборудования должна вестись с соблюдением технических режимов, установленных паспортами, технологическими картами или специальными инструкциями.

§ 43. Все эксплуатируемое оборудование, используемый инструмент и спецприспособления должны быть исправны. Осмотр, периодическая проверка и испытания их должны производиться в соответствии с действующими инструкциями и правилами эксплуатации. Работа на неисправном оборудовании, пользование неисправными приспособлениями и инструментами запрещается.

3. ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА

§ 44. Строительство и оснащение обогатительных фабрик, цехов и складов горючих и легко воспламеняющихся веществ должно осуществляться в соответствии с категорией пожарной опасности согласно классификации строительных норм и правил (СНиП) и действующих положений.

Содержание производственных помещений и противопожарного оборудования должно отвечать действующим «Типовым правилам пожарной безопасности для промышленных предприятий».

§ 45. Горюче-смазочные и обтирочные материалы на рабочих местах должны храниться в закрытых металлических сосудах в количествах не свыше суточной потребности в каждом из видов материалов.

Хранение легковоспламеняющихся веществ (бензин, керосин и др.) на рабочих местах не разрешается.

§ 46. Фабрика должна иметь прямую телефонную связь с пожарной командой, обслуживающей предприятие, или ближайшим населенным пунктом.

§ 47. Дороги производственного назначения должны быть пригодны для проезда пожарных автомобилей. Если по производственным условиям устройство подъездов к зданию не требуется, то подъезд пожарных автомобилей должен быть обеспечен по спланированной территории шириной 6 м не менее чем с двух сторон здания вдоль всей его длины.

§ 48. Расстояние от края проезжей части или свободной спланированной территории до стен здания должно быть не более 25 м.

Спланированные территории для проезда пожарных автомобилей должны содержаться в чистоте, не загромождаться посторонними предметами, иметь поверхностный водоотвод, а при глинистых и пылевидных грунтах должны быть засеяны травой или засыпаны шлаком.

§ 49. Все производственные и подсобные помещения, установки, сооружения и склады должны быть обеспечены первичными средствами тушения пожара и пожарным инвентарем, количество этих средств и их содержание должны соответствовать ГОСТ 12.4.009—75 «ССБТ. Пожарная техника для защиты объектов. Общие требования».

Месторасположение первичных средств пожаротушения и пожарного инвентаря должно быть согласовано с органами пожарного надзора.

§ 50. На площадках фабрик должен устраиваться противопожарный водопровод, объединенный с производственным или хозяйственно-питьевым. Пожарные гидранты должны располагаться вдоль дорог и переездов на расстоянии не более 150 м друг от друга, не ближе 5 м от стен здания и вблизи перекрестков не далее 2 м от края проезжей части.

4. ТРЕБОВАНИЯ ПРИ УПАКОВКЕ И ОПРОБОВАНИИ ПРОДУКТОВ ПРОИЗВОДСТВА

§ 51. Опробование должно производиться только в установленных точках технологической схемы, определяемых распоряжением главного инженера предприятия. Для отбора проб должны оборудоваться рабочие места (площадки).

Производить опробование со случайных, необорудованных точек запрещается.

§ 52. Место отбора проб должно быть легкодоступным, удобным и безопасным, а также иметь местное освещение и ограждение всех движущихся частей оборудования.

§ 53. Помещение упаковочных машин должно быть изолировано от склада товарного продукта стеной с проемами для прохождения конвейерных лент, снабженных герметизирующими уплотнениями в виде специальных фартуков, штор и т. п.

§ 54. Транспортировка тары к рабочему месту машиниста упаковочной машины должна производиться механизированным способом.

§ 55. Для направления мешков с готовым продуктом перед пресс-конвейерами должны устанавливаться специальные направляющие. Во время работы пресс-конвейера направлять в него руками мешки с упакованным продуктом или освобождать их запрещается.

§ 56. Шнековые перегружатели должны иметь ограничители хода тележки. Находиться перед шнековым перегружателем во время его работы запрещается.

§ 57. Шнековые перегружатели, расположенные в помещении со свободным доступом обслуживающего персонала, должны быть оборудованы передвижным устройством, закрывающим разгрузочные проемы.

Раздел II

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ

1. САНИТАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

§ 58. Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий труда на фабриках необходимо предусматривать:

а) установку вентиляционных и аспирационных устройств в соответствии с санитарными нормами проектирования промышленных предприятий, а также применение автоматически действующих анализаторов в местах возможного скопления ядовитых газов;

б) организацию службы контроля эксплуатации и ремонта всех вентиляционных и аспирационных устройств и контроля за качественным составом воздуха;

в) меры, снижающие пылегазообразование и пылегазовыделение на всех участках, включая дробильные, сушильные, реагентные и другие отделения, склады реагентов, транспортирование материалов, а также в процессах гидрометаллургии и обжига.

§ 59. Здания фабрик должны иметь стены с гладкими поверхностями для предупреждения скопления пыли и облегчения ее уборки. Во всех случаях должна предусматриваться механизированная уборка пыли (смыв водой или пневмоуборка).

§ 60. В каждом корпусе фабрики и на каждом этаже должны быть аптечки с медикаментами и перевязочными материалами.

§ 61. В цехах, где предусматривается смыв и мокрая уборка полов, а также во всех цехах с мокрым технологическим процессом, полы должны иметь водонепроницаемые покрытия. Уклон полов для стока воды должен быть не менее 0,02 (1,8°). На основных проходах уклоны полов не должны превышать 0,04 (2,6°) и служебных проходах — не более 0,1 (6°).

Проложенные по полу рельсы на нулевой отметке должны быть утоплены, сточные канавы закрыты съемными крышками.

§ 62. На каждой фабрике должен быть бытовой комбинат, строительство которого должно осуществляться в соответствии с требованиями СНиП.

§ 63. В приемном бункере при его разгрузке необходимо оставлять часть материала в качестве подушки, исключающей поступление запыленного воздуха в производственное помещение.

§ 64. Технологическое оборудование, работа которого сопровождается пылегазовыделениями (дробилки, грохоты и др.), должно устанавливаться со встроенными герметизированными укрытиями, имеющими отсосы с патрубками для подключения к аспирационным установкам.

Оборудование и производственные коммуникации, температура поверхности которых на рабочих местах превышает 45°С, должны покрываться термоизоляцией.

Вентиляционные установки должны быть оборудованы приспособлениями (лючки, штуцера), для контроля и измерения скоростей, давлений и температур воздуха в воздуховодах и устройствах, для регулирования объемов перемещаемого воздуха.

§ 65. При блокировке работы вентиляционных и аспирационных установок с основным и вспомогательным оборудованием должны быть предусмотрены дополнительные пусковые устройства непосредственно у вентиляционного или аспирационного оборудования.

Запрещается включение технологического оборудования до пуска обслуживающих его вентиляционных систем.

§ 66. Воздух, удаляемый вентиляционными и аспирационными установками, перед выпуском в атмосферу должен подвергаться очистке до концентрации пыли в нем, не превышающей предусмотренной нормами. Очистные устройства должны выбираться с учетом физико-химических свойств пыли (мокрая очистка в скрубберах, циклонах-промывателях, электрофильтрах, рукавных фильтрах и др.).

§ 67. Для возмещения воздуха, удаляемого аспирационными системами из помещения, следует устраивать искусственный приток, по объему равный или превышающий объем удаляемого воздуха; приточный воздух должен быть очищен от пыли в фильтрах, а в зимнее время подогрет калориферами.

§ 68. Места забора приточного воздуха должны выбираться с учетом расположения возможных источников загрязнения атмосферы и направления господствующих ветров.

§ 69. Не допускается наличие вибрации и шума на рабочих местах от работающих машин, станков, моторов и прочих агрегатов выше предельно допустимых норм вибрации и шума, установленных Минздравом СССР.

В местах, где уровень шума превышает санитарные нормы, для обслуживающего персонала должно предусматриваться устройство звукоизолированных кабин или должны осуществляться другие меры, обеспечивающие доведение уровня шума до санитарных норм.

§ 70. Для ремонта остекления, очистки стекол, а также для обслуживания аэрационных проемов и осветительной арматуры должны использоваться специальные устройства и приспособления (мостики, балконы, подвесные люльки и т. п.).

§ 71. Запрещается располагать лесные склады, отвалы горючих и самовозгорающихся пород и руды ближе чем 100 м от обогатительных фабрик. Лесные склады и указанные отвалы должны располагаться с учетом направления господствующих ветров.

2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСТРОЙСТВУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ УСТАНОВОК И ОРГАНИЗАЦИЯ ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ СЛУЖБЫ

§ 72. Во всех производственных помещениях, где постоянно находятся люди, независимо от степени загрязнения воздуха в них, должна устраиваться искусственная вентиляция.

Вентиляция цехов, складов и других помещений фабрик должна осуществляться в соответствии с проектами.

§ 73. Вновь смонтированные и реконструированные вентиляционные установки должны быть приняты в эксплуатацию комиссией, назначенной руководством предприятия.

Запрещается приемка в эксплуатацию вентиляционных установок при наличии недоделок и неэффективной их работе.

§ 74. Порядок эксплуатации и ухода за вентиляционными установками в каждом подразделении фабрики должен быть определен специальной инструкцией, утвержденной главным инженером фабрики.

§ 75. Все основные приточно-вытяжные вентиляционные и аспирационные установки в рабочее время фабрики должны работать непрерывно. Остановка их допускается лишь на короткое время с разрешения начальника фабрики. При неисправных системах венти-

ляции эксплуатация технологического оборудования, работа которого сопровождается выделением пыли и газа, запрещается.

§ 76. Запрещается проникать внутрь воздуховодов, укрытий, охладителей, увлажнителей и т. п. до полного прекращения их действия, проветривания внутренних частей установки, разборки электросхем соответствующего оборудования и оформления допуска.

§ 77. Периодический отбор проб воздуха на определение содержания в нем пыли, а также проверка температуры, влажности и подвижности воздуха на рабочих местах должны производиться не реже одного раза в квартал, а также в случаях изменения технологического режима и после реконструкции, капитального ремонта вентиляционных и аспирационных установок.

Места отбора проб воздуха устанавливаются планом, утвержденным главным инженером фабрики.

Раздел III

РЕАГЕНТНЫЕ ОТДЕЛЕНИЯ И СКЛАДЫ РЕАГЕНТОВ

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

§ 78. При работе с реагентами и их хранении должна осуществляться вентиляция соответствующего помещения, обеспечивающая удаление вредных веществ из него до уровня установленных предельно допустимых концентраций.

§ 79. Все виды работ с реагентами, в том числе и работы по очистке и ремонту оборудования, должны производиться не менее чем двумя рабочими с использованием необходимых средств индивидуальной защиты.

§ 80. При работе с реагентами должны быть приняты меры, предупреждающие возможность разбрызгивания, распыления и проливания их на почву, пол, оборудование, тару и одежду.

Реагенты, попавшие на пол или аппаратуру, должны быть убраны, нейтрализованы и тщательно смыты водой в соответствии с действующими инструкциями.

В местах хранения, погрузки и разгрузки реагентов должны находиться в достаточном количестве необходимые средства для обезвреживания пролитых или просыпанных реагентов.

§ 81. Запрещается принимать пищу и курить в помещениях, где хранятся реагенты или производится работа с ними, и брать пищу не мытыми после обращения с реагентами руками.

§ 82. В реагентных отделениях должны быть предусмотрены устройства с тонким шлангом, оборудованным пробковым краном и распыляющей насадкой, для быстрого удаления кислоты или щелочи с поверхности кожи путем обильного смывания струей воды, а также устройство типа питьевых фонтанчиков для промывания глаз. Указанные устройства должны использоваться только по прямому назначению.

§ 83. В помещениях с реагентами (реагентные склады, реагентные отделения, дозировочные площадки в главных корпусах, все

цехи и отделения, работа которых связана с применением реагентов и их растворов) должны выделяться специальные места, оборудованные аптечками с полным комплектом противоядий, средствами от ожогов и перевязочными материалами. Комплекты противоядий должны содержаться отдельно от других медикаментов и перевязочных материалов в специальных шкафах с надписями и быть опечатаны. На видном месте рядом с ними должны быть вывешены инструкции по оказанию первой помощи при отравлениях и ожогах, а также требования по содержанию противоядий и условия их хранения.

§ 84. Все лица, соприкасающиеся во время работы с реагентами, должны после работы принять душ.

§ 85. При остановке вентиляционной установки или при появлении вредных веществ выше предельно допустимых концентраций работа в помещении должна быть немедленно приостановлена и рабочие выведены на свежий воздух.

§ 86. Запрещается вход посторонним лицам в помещение, где хранятся реагенты или производится работа с ними.

§ 87. Лица, допущенные к производству ремонтных работ, к очистке вентиляционных систем и реагентопроводов, осмотру, очистке и обезвреживанию емкостей в отделениях реагентов, а также на складах, должны получить от руководителя работ предварительный инструктаж, иметь специальный наряд-допуск с указанием объема работ и мер безопасности.

При спуске в резервуар для его очистки от остатков реагентов рабочие должны пользоваться предохранительными поясами. Конец веревки должны держать двое рабочих, находящихся над люком резервуара.

Рабочие, занятые на очистке или ремонте внутренних поверхностей чанов и других емкостей, должны пользоваться шланговыми или изолирующими противогазами.

§ 88. Запрещается производить ремонт трубопроводов, запорной арматуры и аппаратуры при работающих насосах.

Во избежание гидравлических ударов запрещается резко открывать и закрывать запорные устройства на нагнетательных трубопроводах.

§ 89. Осмотр, очистка и ремонт емкостей и коммуникаций из-под флотационных реагентов могут производиться только после полного удаления реагентов и обезвреживания емкостей. При осмотре, очистке от осадков и ремонте емкостей из-под реагентов должны быть приняты необходимые меры безопасности.

§ 90. Очистка емкостей из-под аэрофлотов должна производиться без применения воды во избежание выделения под действием воды сероводорода.

§ 91. При очистке чанов из-под кислот, растворов аминов, жидких фенольных аэрофлотов, крезола, ксиленола, фенола, тяжелого пиридина и различных флотомасел рабочим должна быть выдана на время работы соответствующая спецодежда в соответствии с установленными нормами.

§ 92. Запрещается разбрасывать отработанные обтирочные материалы, а также оставлять их внутри чанов и аппаратов. Все отработанные обтирочные материалы должны собираться в железные урны с крышками и при необходимости нейтрализоваться и уничтожаться.

§ 93. В помещениях с реагентами (склады, реагентные отделения, площадки и др.) запрещается хранение собственной верхней одежды и продуктов питания рабочих.

§ 94. На хранение, приготовление и транспортировку реагентов на каждой фабрике должны разрабатываться карты технологического режима, утверждаемые главным инженером фабрики.

§ 95. Всем рабочим, занятым в отделении реагентов и на складах, должны быть выданы на руки инструкции по хранению, приготовлению реагентов и подаче раствора на фабрику, а также оказанию первой помощи, составленные применительно к местным условиям и специфике применяемых реагентов. Инструкции также должны быть вывешены на рабочих местах.

§ 96. Помимо общей вентиляции помещения, места выгрузки реагентов, вскрытия тары и посуды, растворные чаны, отстойники и другие аппараты, где возможно выделение вредностей, должны быть оборудованы местными вытяжными устройствами, имеющими герметические укрытия (кожухи) с отсосами.

§ 97. Выброс сточных вод и мусора из отделений флотореагентов и складских помещений без предварительного их обезвреживания не допускается.

Не допускается также объединение стоков, при которых происходят химические реакции с выделением ядовитых газов (сероводорода, цианистого водорода, мышьяковистого водорода и др.) или при которых образуется большое количество нерастворимых веществ, засоряющих трубопроводы.

2. СКЛАДЫ РЕАГЕНТОВ

§ 98. Реагенты могут храниться в закрытых помещениях и под навесами в соответствии с инструкцией. Допускается хранение фенольных аэрофлотов, флотомасел, соляной кислоты, сульфогидрата натрия на территории отгороженного реагентного склада в металлических резервуарах и цистернах под навесом, защищающим их от солнечных лучей и осадков.

Емкости, в которых хранятся фенольные аэрофлоты, должны быть выкрашены в белый цвет.

На открытых складах допускается также хранение соляной кислоты в бутылях и силикат-глыбы.

Не допускается совместное хранение в одном складе реагентов, которые могут вступать во взаимодействие друг с другом.

§ 99. В помещениях для складов ксантогенатов, сернистого натрия и цианидов должна поддерживаться температура не выше 25° С. Ядовитые реагенты, например цианиды, должны храниться в отдельном помещении. Хранение ядовитых реагентов и негашеной извести вместе с другими реагентами запрещается. Для хранения негашеной извести должно быть отведено специальное несгораемое помещение.

§ 100. В помещениях для хранения реагентов, выделяющих взрывоопасные пары и газы, обладающие токсичным действием или неприятным запахом, вытяжка должна производиться из нижней и верхней зон помещения с целью исключения образования застойных зон.

§ 101. Полы, стены и несущие строительные конструкции складов реагентов и всех помещений реагентного хозяйства должны иметь соответствующую химическую защиту.

Отделка стен и потолков не должна способствовать накоплению и сорбированию пыли и паров и должна допускать легкую очистку и мытье их поверхности. Полы должны иметь канавки, а также достаточный уклон для стока и отвода вод в дренажный зумпф с подводом к последнему нейтрализующих растворов.

§ 102. Устройство емкостей (цистерн, резервуаров), используемых для хранения жидких реагентов (за исключением крепких кислот) и связанных с ними коммуникаций, должно обеспечивать возможность полного удаления реагентов.

Трубопроводы для крепких кислот и щелочей не должны располагаться над рабочими проходами и рабочими местами.

§ 103. При открывании люков, цистерн и резервуаров с реагентами, при отборе проб, при замерах уровня рабочие должны становиться с наветренной стороны откидываемого люка.

Лица, открывающие люк цистерны (резервуара) с аэрофлотами, сульфогидратом натрия и другими токсичными реагентами, отбирающие пробы этих реагентов, занятые разгрузкой цистерн или разливом реагентов в бочки, должны работать в противогазах соответствующих типов. Запрещается применение открытого огня вблизи цистерны (резервуара) или люка с реагентами.

§ 104. При разгрузке и погрузке твердых реагентов навалом рабочие обязаны пользоваться респираторами, предохранительными очками и соответствующими перчатками (рукавицами).

§ 105. Не допускается хранение на складе реагентов в поврежденной таре. Переупаковка, приемка и выдача реагентов должны производиться на специально отведенных площадках.

Лица, работающие на переупаковке цианидов, сернистого натрия, должны пользоваться противогазами, а на переупаковке других твердых реагентов — респираторами.

§ 106. Перевозка и хранение аэрофлотов, сульфогидрата натрия должны производиться только в исправных цистернах или металлических бочках с плотно завертывающимися металлическими пробками.

§ 107. Перевозка кислот должна производиться на специально оборудованном транспорте, исключающем возможность их проливания, как правило, в синтетической таре.

Переноска и хранение жидких реагентов в стеклянной таре должны производиться в корзинах или ящиках с прочными ручками.

Солома, стружка и дерево тары, в которой хранятся бутыли, должны быть пропитаны раствором хлористого цинка или сернокислого натрия. Укупорка бутылей с жидкими реагентами должна быть плотной, но не герметичной.

Переноска реагентов на плечах и спине не допускается.

§ 108. В склад реагентов разрешается входить только после предварительной бесперебойной работы вытяжной вентиляции в течение 10 мин. Вести работу в закрытых складах реагентов при остановке вентилятора запрещается. Пускатель вентилятора должен находиться у наружной двери склада.

В случае неисправности вентилятора в склад для его ремонта должны входить одновременно не менее двух человек в противогазах.

§ 109. Место складирования каждого реагента должно быть определено надписью с наименованием хранимого реагента. Хранение реагентов в нерассортированном виде запрещается.

§ 110. Запрещается наполнять жидкими реагентами сосуды с узким горлом без применения воронок или специальных сифонов. В заполняемых сосудах должно оставляться свободным около 5% объема (температурный запас).

§ 111. Склады для хранения цианидов, аэрофлота, крезола и сырых фенолов должны удовлетворять действующим правилам.

§ 112. Слив кислот из емкостей (кроме стеклянных) должен производиться механизированным способом. При заполнении бака кислотами и аммиачной водой в нем должно оставляться свободное пространство высотой 15 см.

После слива из цистерн кислот и аммиачной воды надлежит осторожно поднять шланг, дать слиться остаткам, после чего отключить шланг и промыть 5—10%-ным раствором соды и затем водой.

При сливе горючих реагентов из цистерны трубопроводы и цистерны должны надежно заземляться.

Перед перекачкой кислот или аммиачной воды необходимо проверить надежность сигнализации, указывающей уровень заполнения емкостей.

§ 113. На складе, а также вблизи склада взрывоопасных реагентов и в помещении насосных запрещается проводить сварочные работы. В отдельных случаях сварочные работы в этих местах могут быть допущены только по специальному разрешению главного инженера фабрики с указанием мер безопасности.

§ 114. Склады реагентов должны иметь:

а) звуковую и световую сигнализацию, указывающую о прекращении работы общеобменной и местной вытяжной вентиляции. Такая сигнализация не обязательна для складов реагентов нетоксичных и не выделяющих взрывоопасных паров;

б) телефонную связь с руководством фабрики, а с пожарной охраной и медицинским пунктом — через оператора или диспетчера фабрики;

в) стационарные емкости для хранения жидких реагентов должны быть снабжены уровнемерами.

Процессы вскрытия банок с цианидами должны быть механизированы. Все работы, связанные с СДЯВ (в том числе приготовление растворов), должны производиться без применения ручного труда.

3. ОТДЕЛЕНИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ РЕАГЕНТОВ

§ 115. Реагентные отделения, где производят растворение твердых реагентов, приготовление растворов, разбавление жидких реагентов, отстаивание и подачу приготовленных реагентов и жидких реагентов в расходные баки фабрики, должны быть изолированы от всех других отделений фабрики. При применении в качестве реагентов или растворителей горючих и огнеопасных материалов (керосин, скипидар, углеводородные масла, смолы) помещение реагентного отделения должно отвечать действующим противопожарным правилам и нормам.

§ 116. Температура в отделениях приготовления реагентов и отдельных их помещениях должна устанавливаться, исходя из физико-химических свойств реагентов, приготовляемых в этих помещениях.

§ 117. В реагентных отделениях, где возможны внезапные выделения в воздух больших количеств вредных газов, должна быть предусмотрена аварийная вытяжная вентиляция, а также в определенном месте должен храниться запас противогазов, число которых должно быть на 50% больше максимального списочного состава работающих в смене. Для лиц, занятых на работах в этих отделениях, должна быть произведена индивидуальная подгонка противогазов.

§ 118. У аппаратов для подачи и размола сухих реагентов должны быть предусмотрены местные пылеотсасывающие устройства, а в помещениях — приспособления для сухой или мокрой уборки пыли.

§ 119. Растворные чаны и отстойники, а также связанные с ними коммуникации должны быть расположены таким образом, чтобы в случае надобности можно было полностью удалить содержащиеся в них реагенты в аварийные емкости, предусмотренные в растворных отделениях.

В реагентных отделениях должен быть предусмотрен автоматический контроль со звуковой или световой сигнализацией, указывающей уровень заполнения растворных чанов.

§ 120. Аппаратура для растворения ксантогената и других взрывоопасных веществ должна быть в исполнении, исключающем образование искр.

§ 121. Помещение для приготовления цианистых растворов должно быть изолировано от других помещений реагентного отделения и постоянно закрыто, а дренаж сточных вод и отходов из него должен быть обособлен от дренажа из отделений других реагентов.

Лица, допущенные к работе в указанном отделении, должны иметь специальные удостоверения.

Вся аппаратура и установки, предназначенные для вскрытия банок с цианидом, разгрузки его в бункер и чаны-растворители, а также чаны для растворения и хранения готовых растворов должны быть тщательно герметизированы и иметь местные отсосы вытяжной вентиляции, сблокированной с резервной вентиляционной установкой.

§ 122. Все виды основных и вспомогательных операций по подготовке, растворению и транспортированию реагентов должны производиться механизированным путем. Применение ручного труда при этих операциях допускается только при суточном расходе реагентов до 10 кг. При малых расходах реагентов переноска их должна производиться в сосудах с откидными крышками. Транспортирование извести в отделение приготовления известкового молока, а также сам процесс его приготовления должны быть механизированы.

§ 123. Чаны и отстойники для каждого реагента должны быть снабжены четкой надписью с наименованием реагента, а также переливными трубами и уровнемерами.

§ 124. Все трубопроводы должны быть окрашены в условные цвета согласно ГОСТ 14202—69. Все лица, связанные с работой в реагентных отделениях, должны быть ознакомлены с условными цветами окраски трубопроводов. На аппаратах и чанах цианистого цикла должны быть нанесены краской знаки, указывающие на ядовитость: нарисован череп и сделана надпись «Яд».

§ 125. При приготовлении растворов каустической соды, хлористого кальция, хлористого магния и хлористого аммония вскрытие барабанов, измельчение крупных кусков, загрузка их в баки-раство-

рители должны производиться в соответствии с местными инструкциями, утвержденными главным инженером фабрики.

§ 126. Во время работы по приготовлению токопроводящих растворов разрешается пользоваться для освещения переносными лампами с напряжением не выше 12 В.

§ 127. Хранение тары в рабочих помещениях реагентного отделения запрещается. Тара должна обезвреживаться и сдаваться на склад. Тара из-под цианистых соединений должна обезвреживаться немедленно и сдаваться на склад отдельно от остальной тары.

§ 128. При отборе проб для анализа растворов реагентов запрещается засасывать ртом реагент в сифон или в пипетку.

§ 129. В реагентном отделении должна быть предусмотрена звуковая или световая сигнализация, указывающая на прекращение работы вентиляторов.

Раздел IV

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ

§ 130. К электроустановкам и ведению технической документации фабрик (заводов) предъявляются требования действующих «Правил устройства электроустановок, Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭ и ПТБ).

§ 131. Здания и сооружения должны быть обеспечены молниезащитой в соответствии с «Указаниями по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений».

Осмотр и проверка состояния молниеотводов и сопротивления заземления растеканию должны проводиться перед каждым грозовым сезоном с соответствующей регистрацией результатов в журнале.

§ 132. Ремонт, порядок остановки и запуска электромеханического оборудования должны производиться в строгом соответствии с инструкцией, утвержденной главным инженером предприятия.

1. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 1000 В

А. Осмотр электроустановок

§ 133. При обнаружении в процессе осмотра неисправности, которая согласно «Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» не должна устраняться одним лицом, последнее обязано немедленно сообщить об этом своему непосредственному начальнику и сделать соответствующую запись в эксплуатационном журнале.

Устранение такого рода неисправностей производится по указанию вышестоящего начальника под наблюдением второго лица с соблюдением предусмотренных указанными правилами мер, обеспечивающих безопасное выполнение работ.

§ 134. Перед применением защитные средства должны быть тщательно осмотрены, очищены, проверены на отсутствие внешних повреждений, а также проверены по клейму, соответствуют ли они напряжению данной установки и не истек ли срок их периодического испытания. При обнаружении неисправных защитных средств или с просроченным клеймом проверки они должны быть немедленно изъяты из употребления. Качество изоляции используемого инструмента при работе в электрических установках (плоскогубцы, отвертки и др.) должно систематически проверяться.

Б. Дополнительные меры безопасности при производстве работ и обслуживании электроустановок

§ 135. Вносить длинные предметы (трубы, лестницы и т. п.) в помещения распределительных устройств и работать с ними вблизи электроустановок, где не все находящиеся под напряжением части закрыты ограждениями, исключающими возможность случайного прикосновения, нужно с особой осторожностью под непрерывным наблюдением производителя работ или выделенного наблюдающего.

§ 136. Применяемые для ремонтных работ подмости и лестницы должны быть прочными и надежными. Лестницы, устанавливаемые на гладких поверхностях, должны иметь основания, обитые резиной, а устанавливаемые на земле, должны иметь на основаниях острые металлические наконечники. Лестницы должны надежно опираться верхними концами на прочную опору. Связанные лестницы к применению не допускаются.

При установке приставных лестниц на высоте подкрановых балок, на элементах металлоконструкций и т. п. необходимо надежно прикреплять верх и низ лестницы к конструкциям. При обслуживании, а также ремонтах электроустановок применять металлические лестницы запрещается. Приставные лестницы должны быть испытаны.

§ 137. Запрещается подбрасывать какие-либо предметы для подачи лицам, работающим наверху. Подача должна производиться при помощи веревки, к середине которой надежно привязываются необходимые предметы. Второй конец веревки должен находиться в руках у стоящего внизу работника, который удерживает поднимаемые предметы от раскачивания.

§ 138. Включение и отключение отдельных производственных машин и механизмов посредством пусковой аппаратуры может производиться лицами, получившими разрешение на обслуживание этих машин и механизмов, прошедшими соответствующий инструктаж и имеющими право на самостоятельное обслуживание их.

§ 139. Перед пуском временно отключенного оборудования нужно его осмотреть, убедиться в готовности к приему напряжения и предупредить работающий на нем персонал о предстоящем включении.

§ 140. На временных ограждениях должны быть предупредительные плакаты: «Стой! Опасно для жизни».

§ 141. На фабриках допускается применять электромеханическое оборудование, электрические двигатели, трансформаторы, аппараты, измерительные приборы, аппараты защиты, кабели, провода и т. д., отвечающие требованиям ГОСТа или техническим условиям, утвержденным в установленном порядке.

§ 142. На приводах коммутационных аппаратов, закрытых кожухами или установленных за щитом, должны быть четко указаны положения включения и отключения.

В. Электрическое освещение

§ 143. Светильники должны располагаться таким образом, чтобы безопасное их обслуживание могло производиться без снятия напряжения с электрооборудования. Это требование не распространяется на лампы, размещаемые в камерах закрытого распределительного устройства.

§ 144. Для питания светильников общего освещения должно применяться напряжение не выше 220 В.

§ 145. В помещениях с повышенной опасностью и особо опасных при высоте установки светильников с лампами накаливания над полом менее 2,5 м должны применяться светильники, конструкция которых исключает возможность доступа к лампе без специальных приспособлений, либо должно применяться напряжение не выше 36 В. Это требование не распространяется на светильники, обслуживаемые с кранов или с площадок, посещаемых только квалифицированным персоналом.

В цехах, где светильники расположены на большей высоте, для их обслуживания допускается использование мостовых кранов, при этом работа должна производиться в диэлектрических перчатках в присутствии второго лица. Светильники с люминесцентными лампами на напряжение 127—220 В допускается устанавливать на высоте менее 2,5 м при условии недоступности их контактных частей для случайных прикосновений.

§ 146. Для питания светильников местного стационарного освещения с лампами накаливания должно применяться напряжение: в помещениях без повышенной опасности — не выше 220 В и в помещениях с повышенной опасностью и особо опасных — не выше 36 В.

Допускается, как исключение, напряжение до 220 В включительно для светильников специальной конструкции:

а) являющихся составной частью аварийного освещения, получающего питание от независимого источника тока;

б) устанавливаемых в помещениях с повышенной опасностью (но не особо опасных).

Металлическая арматура светильников напряжением выше 36 В должна быть надежно заземлена.

§ 147. Светильники с люминесцентными лампами на напряжение 127—220 В допускается применять для местного освещения при условии недоступности их токоведущих частей для случайных прикосновений. В помещениях сырых, особо сырых, жарких и с химически активной средой применение люминесцентных ламп для местного освещения допускается только в арматуре специальной конструкции.

§ 148. Питание светильников на напряжение 36 В и ниже должно производиться от трансформаторов с электрически раздельными обмотками первичного и вторичного напряжения.

§ 149. Осветительную арматуру общего и местного освещения, не обеспечивающую защиту от слепящего действия источника света, применять запрещается Не допускается также снижать высоту под-

веса светильников и высоту установки прожекторов над уровнем пола (настила, земли), установленную нормами.

§ 150. Применение в производственных помещениях открытых (незащищенных) люминесцентных ламп не допускается, за исключением помещений, не предназначенных для длительного пребывания людей.

§ 151. Установка и очистка светильников, смена ламп и плавких вставок и ремонт сети должны выполняться, как правило, при отключенном напряжении. Допускается, в виде исключения, выполнение указанных работ без снятия напряжения с соблюдением мер безопасности согласно требованиям ПТЭ и ПТБ.

§ 152. Открытые токоведущие части осветительных щитков, контактные части штепсельных соединений, выключателей, переключателей и рубильников должны быть защищены кожухами или крышками.

Г. Переносный электроинструмент и ручные светильники

§ 153. Электроинструмент (электродрели, электрогайковерты, электрошпильковерты, шлифовальные и полировальные машины, электропаяльники, резьбонарезатели, вибраторы и т. п.) должен удовлетворять следующим требованиям:

а) быстро включаться и отключаться от электросети, не допускать самопроизвольного включения и отключения;

б) быть безопасным в работе и иметь недоступные для случайного прикосновения токоведущие части.

§ 154. Напряжение переносного электроинструмента должно быть:

а) не выше 220 В в помещениях без повышенной опасности;

б) не выше 36 В в помещениях с повышенной опасностью и вне помещений.

§ 155. При наличии защитного пускателя, обеспечивающего дистанционное управление и автоматическое мгновенное отключение электроинструмента от сети в случае замыкания его на корпус или обрыва заземляющего провода, допускается эксплуатация электроинструмента под напряжением 220 В независимо от категории помещения, а также вне помещения. При невозможности обеспечить работу электроинструмента на напряжение 36 В допускается электроинструмент напряжением 220 В, но с обязательным использованием защитных средств (перчаток) и надежного заземления корпуса электроинструмента.

§ 156. Корпус электроинструмента на напряжение выше 36 В должен иметь специальный зажим для присоединения заземляющего провода с отличительным знаком «З» или «Земля».

§ 157. Для питания ручных светильников в помещениях с повышенной опасностью должно применяться напряжение не выше 36 В.

§ 158. В помещениях особо опасных и вне помещений, а также при наличии особо неблагоприятных условий, когда опасность поражения электрическим током усугубляется теснотой, неудобством положения работающего, соприкасающегося с большими металлическими, хорошо заземленными поверхностями (работа в котлах, баках, цистернах и т. п.), для питания ручных и переносных светильников должно применяться напряжение не выше 12 В.

§ 159. Штепсельные соединения, предназначенные для подключения электроинструмента, должны иметь недоступные для прикос-

новения токоведущие части и дополнительный заземляющий контакт.

§ 160. Штепсельные соединения (розетки, вилки), применяемые на напряжение 12 и 36 В, по своему конструктивному выполнению должны отличаться от обычных штепсельных соединений, предназначенных для напряжений 127 и 220 В, и исключать возможность включений вилок на 12 и 36 В в штепсельные розетки на 127 и 220 В. Штепсельные соединения на 12 и 36 В должны иметь окраску, резко отличающуюся от окраски штепсельных соединений на 127 и 220 В.

§ 161. Перед выдачей на руки рабочему электроинструмент должен быть проверен. Проверка на отсутствие замыканий на корпус и состояние изоляции проводов, отсутствие обрыва заземляющей жилы (провода), электроинструмента, ручных светильников, а также изоляции понизительных трансформаторов и преобразователей частоты производится мегомметром не реже одного раза в месяц лицом квалификационной группы не ниже III.

Электроинструмент, имеющий дефекты, выдавать для работы запрещается.

§ 162. К работе с электроинструментом допускаются лица, имеющие квалификационную группу не ниже II.

§ 163. Для присоединения к сети электроинструмента должен применяться шланговый провод; допускаются к применению многожильные гибкие провода (типа ПРГ) с изоляцией на напряжение не ниже 500 В, заключенные в резиновый шланг.

§ 164. При пользовании ручным электроинструментом или светильниками их провода или кабели должны по возможности подвешиваться. Непосредственное соприкосновение проводов и кабелей с металлическими горячими, влажными и масляными поверхностями или предметами не допускается.

§ 165. При обнаружении каких-либо неисправностей работа с электроинструментом или ручным светильником должна быть прекращена.

§ 166. При прекращении подачи тока во время работы с электроинструментом или перерыве в работе электроинструмент должен быть отсоединен от электросети.

§ 167. Лицам, пользующимся электроинструментом, запрещается:

а) передавать электроинструмент, хотя бы на непродолжительное время, другим лицам;

б) разбирать электроинструмент и производить самим какой-либо ремонт (как самого электроинструмента, так и проводов, штепсельных соединений и т. п.);

в) держаться за провод электроинструмента или касаться вращающегося режущего инструмента;

г) удалять руками стружку или опилки во время работы инструмента или до полной его остановки;

д) работать на высоте более 2,5 м с приставных лестниц;

е) вносить внутрь барабанов котлов, металлических резервуаров и т. п. переносные трансформаторы и преобразователи частот.

2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ НАПРЯЖЕНИЕМ ВЫШЕ 1000 В

§ 168. В электроустановках напряжением выше 1000 В при производстве осмотра одним лицом запрещается производить какие бы то ни было работы, а также проникать за ограждения, входить в

камеры распределительного устройства и во взрывные камеры масляных выключателей. Осмотр оборудования, аппаратуры и ошиновки должен производиться с порога камеры или стоя перед барьером.

§ 169. При обнаружении соединения какой-либо токоведущей части электроустановки с землей запрещается до отключения приближаться к месту такого повреждения на расстоянии менее 4—5 м в закрытых распределительных устройствах и 8—10 м на открытых подстанциях.

Приближение на более близкое расстояние допустимо только для выполнения операций с коммутационной аппаратурой, позволяющей ликвидировать замыкание на землю, а также при оказании необходимой помощи пострадавшим. В этих случаях следует обязательно обезопасить себя от действия шагового напряжения путем применения диэлектрических бот, ковриков или других надежно изолирующих от земли средств; все операции следует производить в диэлектрических перчатках или с помощью изолирующей штанги.

§ 170. На временных ограждениях должны иметься плакаты: «Стой! Высокое напряжение».

§ 171. Ремонтные работы в электроустановках напряжением выше 1000 В должны проводиться после выполнения организационных и технических мероприятий, предусмотренных ПТЭ и ПТБ.

§ 172. Производитель работы (наблюдающий) для осуществления надзора должен все время находиться на месте работ. Оставаться в помещении установок напряжением выше 1000 В или на открытой подстанции одному лицу из состава ремонтной бригады, в том числе производителю работ (наблюдающему), не разрешается. При необходимости отлучки производитель работ (наблюдающий), если на это время его не может заменить ответственный руководитель, обязан на время своего отсутствия вывести бригаду из помещения и запереть за собой дверь.

§ 173. Допускается кратковременная отлучка одного или нескольких работников бригады. В этом случае производитель работ (наблюдающий) должен провести необходимый инструктаж. До возвращения отлучившихся производитель работ (наблюдающий) не имеет права уходить с рабочего места.

§ 174. При перерыве работ на протяжении рабочего дня (на обед или по условиям производства работ) бригада удаляется из помещения электроустройства или с открытой подстанции. Плакаты, ограждения и заземления остаются на месте. Ни один из работающих не имеет права после перерыва войти в помещение установки напряжением выше 1000 В или в открытую подстанцию в отсутствие производителя работ или наблюдающего.

Допуск бригады после такого перерыва оперативным персоналом не производится. Производитель работ (наблюдающий) сам указывает бригаде место работ.

§ 175. После полного окончания работы место работ убирается работающей бригадой и осматривается ответственным руководителем работ.

§ 176. Производство работы с лестницы разрешается в том случае, если она соответствует требованиям § 136, поддерживается рабочим и так установлена, что возможность касания или опасного приближения работающего к неотключенным токоведущим частям даже при случайном его падении исключается.

§ 177. Передвижные ограждения (клетка или щит) должны иметь конструкцию, исключающую возможность случайного или

ошибочного прикосновения работающих к токоведущим частям, оставшимся под напряжением, и перекрытия самим ограждением токоведущих частей. Должны быть предусмотрены возможность безопасной установки и устойчивость ограждения.

3. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДВИГАТЕЛИ

§ 178. Настоящие Правила распространяются на электрические двигатели до 1000 В и выше 1000 В.

§ 179. На электродвигателях и приводимых ими в движение механизмах должны быть нанесены стрелки, указывающие направление вращения механизма и электродвигателя.

§ 180. Электропривод немедленно (аварийно) отключается от сети в случаях:

а) появления дыма или огня из электродвигателя или его пускорегулирующей аппаратуры;

б) несчастного случая с человеком, требующего немедленной остановки электродвигателя;

в) вибрации сверх допустимых норм, угрожающей целости электродвигателя;

г) поломки приводного механизма;

д) нагрева подшипников сверх допустимого;

е) сильного снижения числа оборотов, сопровождающегося быстрым нагревом электродвигателя.

В местной инструкции, утвержденной главным энергетиком, могут быть указаны и другие случаи, при которых электродвигатели должны быть аварийно отключены, а также указан порядок устранения аварийного состояния и пуска электродвигателя.

§ 181. Выводы статорной обмотки и кабельные воронки электрических машин должны быть укреплены и защищены ограждениями, снятие которых во время работы машин запрещается. Вращающиеся части машин — шкивы, муфты, вентиляторы и открытые части валов — также должны быть ограждены.

Коробки выводов электрических машин и пускорегулирующей аппаратуры должны быть уплотнены и закрыты крышкой, которую невозможно открыть без специального приспособления.

§ 182. Выводы обмоток статора, якоря и полюсов должны иметь маркировку. На пускорегулирующих устройствах должны быть отмечены положения «пуск» и «стоп».

§ 183. У выключателей, контакторов, магнитных пускателей, рубильников и т. п., а также у предохранителей, смонтированных на групповых щитах, должны быть надписи, указывающие, к какому двигателю они относятся.

§ 184. После остановки электродвигателя на ремонт с питающего кабеля на щите или сборке должно быть снято напряжение, а на приводе выключателя вывешен плакат: «Не включать — работают люди».

Снятие плаката «Не включать — работают люди» и включение машины могут быть произведены только после того, как лицо, производившее работы, сделает в журнале запись об окончании работ, а лицо, принявшее работу, сделает отметку о разрешении на включение электродвигателя.

§ 185. Операции с пусковыми устройствами электродвигателей, имеющими ручное управление, должны производиться в диэлектрических перчатках. Перед этими устройствами, расположенными в

сырых местах, должны быть установлены изолирующие подставки.

§ 186. Если при работах ремонтный персонал может иметь соприкосновение с вращающимися частями электродвигателя или механизма, то, кроме выключателя, отключается также разъединитель, на приводе которого вывешивается плакат «Не включать — работают люди».

§ 187. Перед началом работ на электродвигателях должны быть приняты меры, препятствующие ошибочному включению выключателей и разъединителей, которыми произведено выключение (снятие рукояток с приводов, запирание их на замок и т. п.).

4. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ

А. Электрическая сварка

§ 188. Постоянные электросварочные работы в зданиях должны производиться в специально для этого отведенных вентилируемых помещениях.

В помещениях для сварки запрещается хранить легковоспламеняющиеся вещества и материалы.

§ 189. Подключать сварочные агрегаты в отделениях и цехах фабрики можно только к специальным сварочным постам, которые должны быть всегда закрыты на замок. Подключение других токоприемников к этим постам запрещается.

§ 190. Корпус сварочного агрегата, а также зажим вторичной обмотки сварочного трансформатора, к которому подключается провод, идущий к изделию (обратный провод), должен быть заземлен на общий контур заземления фабрики.

Последовательное включение в заземляющий проводник нескольких заземляющих частей установки запрещается.

§ 191. При сварке внутри металлических конструкций, котлов, резервуаров, а также наружных установок (после дождя и снегопадов) сварщик кроме спецодежды, указанной в ПТЭ и ПТБ, обязан дополнительно пользоваться диэлектрическими перчатками, галошами и ковриками. При работе в закрытых емкостях необходимо также надевать полиэтиленовые каски, пользование металлическими щитками в этом случае запрещается.

Работы в закрытых емкостях должны производиться не менее чем двумя лицами, причем одно из них должно иметь квалификационную группу по технике безопасности и находиться снаружи свариваемой емкости для осуществления контроля за безопасным проведением работ сварщиком. Электросварщик, работающий внутри емкости, должен быть снабжен предохранительным поясом с веревкой, конец которой должен быть у второго лица, находящегося вне емкости.

Электросварочные работы в этих условиях должны проводиться только на установке, удовлетворяющей требованиям ПТЭ и ПТБ. Кроме того, необходимо обеспечивать непрерывное проветривание емкости. В случае невозможности применения вентиляции работа должна производиться в шланговых противогазах, при этом длина шланга не должна превышать 10 м.

§ 192. Запрещается производить какие-либо ремонты сварочных установок под напряжением.

§ 193. Конструкция сварочного электрододержателя должна соответствовать ПУЭ и ГОСТу.

§ 194. По окончании работ при дуговой сварке источник питания отключают от электросети, провод с электрододержателем отсоединяют от источника питания и убирают в ящик из теплостойкого материала.

§ 195. В мастерских, кабинах, рабочих местах сварки должны вывешиваться плакаты, предупреждающие о возможности облучения глаз и кожи работающих. Постоянные места электросварочных работ должны ограждаться светонепроницаемыми щитами или завесами из несгораемого материала.

§ 196. Запрещается производить сварочные работы на закрытых сосудах, находящихся под давлением (котлы, баллоны, трубопроводы и т. п.), или сосудах, содержащих воспламеняющиеся или взрывоопаасные вещества.

Электросварка и резка цистерн, баков, бочек, резервуаров и других емкостей из-под горючих и легковоспламеняющихся жидкостей, а также горючих и взрывоопасных газов без предварительной тщательной очистки, пропаривания этих емкостей и удаления газов вентилированием не допускаются. Проведение сварочных работ в указанных емкостях разрешается лицом, ответственным за безопасное проведение работ, после личной проверки качества очистки емкостей.

§ 197. Присоединение и отсоединение от сети электросварочных установок, а также наблюдение за их исправным состоянием в процессе эксплуатации должны производиться электротехническим персоналом данного предприятия. Перед присоединением сварочной установки следует произвести внешний осмотр всей установки и убедиться в ее исправности. Особое внимание при этом надо обращать на состояние контактов и заземляющих проводников, исправность изоляции рабочих проводов, наличие и исправность защитных средств. При обнаружении каких-либо неисправностей сварочную установку включать запрещается.

Б. Электрические газоочистительные установки

§ 198. Установки по электрической очистке газов и пылеулавливанию должны быть выполнены в соответствии с ПУЭ.

§ 199. Пользование ключами от ячеек повысительно-выпрямительных агрегатов и других мест расположения частей, находящихся под напряжением выше 1000 В, должно производиться не менее чем двумя лицами, имеющими квалификационную группу, в соответствии с ПТЭ и ПТБ.

§ 200. Дежурному одному не разрешается производить какие-либо работы за исключением работ, выполнение которых предусмотрено местной инструкцией по обслуживанию электрофильтра.

Операции по включению и отключению электроагрегатов и линий выпрямленного напряжения, а также переход на резервные агрегаты могут выполняться одним лицом оперативного персонала. Дежурный по газоочистительной установке может привлекаться в качестве члена (второго лица) бригады.

§ 201. Внутренний осмотр и ремонт электрофильтра или его секции должен производиться только под непосредственным наблюдением или при участии лица, ответственного за эксплуатацию электрофильтра.

§ 202. Внутренний осмотр электрофильтров или его секций допускается производить только при условии отключения электрофильтра от газа с обеих сторон плотными и исправными шиберами или заглушками, снятия напряжения, заземления контролирующей системы, вентилирования корпуса до полного освобождения от остатков газа.

§ 203. Для внутреннего осмотра электрофильтра, через который пропускались токсичные газы или взрывоопасные смеси, должны быть выполнены все требования § 202 настоящих Правил и, кроме того, должен быть сделан анализ на отсутствие в электрофильтре токсичных газов.

§ 204. При работах в верхней части электрофильтров, улавливающих пыль, следует открывать только верхние люки. До начала работы в нижней части электрофильтров, улавливающих пыль, следует встряхнуть электроды и полностью освободить бункера от пыли.

В. Электрические печи

§ 205. Устройство и расположение электротермических установок (печей) должны соответствовать требованиям ПУЭ.

§ 206. Эксплуатация электротермических установок (печей) должна осуществляться в соответствии с требованиями ПТЭ и ПТБ.

§ 207. Запрещается в производственных цехах фабрик вне специально отведенных помещениях применять электроплитки бытового назначения.

Г. Связь, сигнализация и автоматика

§ 208. Питание устройств связи, сигнализации и автоматики на фабриках должно производиться напряжением не выше 220 В от силовой сети, аккумуляторных батарей или выпрямительных установок.

§ 209. Для устройств, питаемых напряжением не выше 24 В, допускается выполнение линий голыми проводами.

§ 210. Все телефонные линии должны быть не менее чем двухпроводными.

§ 211. Установки связи, сигнализации и автоматики должны обеспечиваться защитой от влияния линий высокого напряжения, грозовых разрядов и блуждающих токов.

§ 212. Работа в цепях устройств связи, сигнализации и автоматики должна производиться по исполнительным схемам. Работа без схем по памяти запрещается.

При работах необходимо пользоваться специальным электротехническим инструментом с изолированными ручками, у отверток должно быть изолированное жало.

§ 213. Запрещается на панелях или вблизи места размещения устройств сигнализации и автоматики производить работы, вызывающие сильное сотрясение аппаратуры, грозящее ложным их действиям.

Раздел V

ВНУТРИФАБРИЧНЫЙ ТРАНСПОРТ

1. ВНУТРИФАБРИЧНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ И АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ

§ 214. Железнодорожные пути и сооружения, подвижной состав, связь, сигнализация и блокировка, находящиеся в ведении предприятия, а также организация движения поездов и производство погрузочно-разгрузочных работ должны отвечать действующим «Правилам технической эксплуатации железнодорожного транспорта промышленных предприятий».

§ 215. Оборудование и сооружения устройств механизации подачи и уборки вагонов на участках погрузки — выгрузки должны иметь ограждения и перекрытия.

§ 216. При подаче руды автомобильным транспортом движение автомобилей должно регулироваться дорожными знаками безопасности движения.

§ 217. Скорость и порядок движения автомашин и поездов с грузом и порожняком на территории предприятия устанавливается предприятием с учетом местных условий и регламентируется соответствующей инструкцией.

§ 218. В местах перехода трудящихся через железнодорожные пути на фабриках должно предусматриваться строительство переходных мостиков или тоннелей. В случае невозможности строительства последних необходимо устраивать световую и звуковую сигнализацию, извещающую о приближении подвижного состава.

§ 219. Подача железнодорожных вагонов или самосвалов в корпуса фабрики для их разгрузки или погрузки должна осуществляться только по разрешению световой сигнализации (светофора), управляемой обслуживающим персоналом корпуса.

§ 220. Отходы металлургических переделов (колошниковая пыль, отсев мелких фракций агломерата и др.) должны поступать на фабрику в специальных саморазгружающихся вагонах или автосамосвалах.

§ 221. При погрузке пылящих продуктов должны приниматься меры по пылеподавлению и применяться индивидуальные средства защиты от пыли.

2. НЕПРЕРЫВНЫЙ ТРАНСПОРТ

§ 222. Контроль за состоянием и безопасной эксплуатацией конвейеров и других видов непрерывного транспорта возлагается на начальников и механиков соответствующих участков фабрик.

§ 223. На ленточных конвейерах должны быть предусмотрены устройства, выключающие привод при обрыве и пробуксовке ленты, обрыве канатов натяжных устройств и забивке разгрузочных воронок или желобов.

§ 224. Ленточные конвейеры должны иметь устройства для механической очистки ленты и барабанов от налипающего материала.

§ 225. Для разгрузочной тележки на конвейерах должны предусматриваться концевые выключатели.

Подвод питания к электродвигателям автоматически сбрасывающих тележек и передвижных челноковых конвейеров должен быть выполнен подвесными шланговыми кабелями. Допускается питание электродвигателей автоматически сбрасывающих тележек и передвижных челноковых конвейеров по контактным проводам, расположенным на высоте не менее 3,5 м от пола или обслуживающих площадок. При меньшей высоте подвески троллейного провода (в пределах от 3,5 до 2,2 м) должно устраиваться специальное его ограждение.

Разгрузочные тележки должны оборудоваться устройствами, исключающими самопроизвольное их движение.

§ 226. Уборка просыпавшегося материала из-под ленточных конвейеров должна быть механизирована (гидравлическая уборка и др.). Уборка материала вручную из-под головных, хвостовых и отклоняющих барабанов разрешается только при остановленном конвейере, электрическая схема привода которого должна быть разобрана, а на пусковых устройствах вывешены предупредительные плакаты «Не включать — работают люди». Головные и хвостовые барабаны ленточных конвейеров должны иметь ограждения, исключающие «возможность» производить уборку просыпающегося материала у барабанов во время его работы.

Ограждение головных и хвостовых барабанов должно быть сблокировано с двигателем конвейера, исключающее пуск его в работу при снятом ограждении.

§ 227. Лента конвейера при движении не должна иметь боковых смещений, выходящих за пределы краев барабанов и роликоопор. Направлять движение ленты руками и заполнять ее бортовые уплотнения без специальных приспособлений при работе конвейеров запрещается.

Во избежание бокового схода ленты конвейеры должны оборудоваться приспособлениями, исключающими смещение ленты.

§ 228. Подсыпать на приводной барабан канифоль или другие материалы с целью устранения пробуксовки лент запрещается. Пробуксовка должна устраняться соответствующей натяжкой ленты. Запрещается включать в работу конвейеры, барабаны которых завалены транспортируемым материалом.

При высоте оси приводных барабанов конвейеров более 1,5 м над уровнем пола для обслуживания приводов должны устраиваться площадки, снабженные перилами и лестницами.

§ 229. Высота от уровня пола до низа конструкций галерей и эстакад должна быть не менее 2 м. Ширина галерей и эстакад должна назначаться из условия обеспечения проходов: с одной стороны конвейера — не менее 800 мм; с другой стороны — не менее 700 мм при ширине ленты до 1400 мм и не менее 800 мм при ширине ленты свыше 1400 мм; между двумя и более параллельными конвейерами — не менее 1000 мм, а между стеной галереи и станиной конвейера — не менее 700 мм при ширине ленты до 1400 мм и не менее 800 мм при ширине ленты свыше 1400 мм.

§ 230. Установка пластинчатых конвейеров должна предусматривать возможность обслуживания их с обеих сторон. Ширина свободных проходов между конвейерами должна приниматься не менее 1,2 м, а между стенками здания и конвейерами не менее 1 м.

§ 231. Пластинчатые конвейеры, установленные в наклонном положении, должны быть оборудованы ловителями цепей, предотвращающими сбег полотна при обрыве тягового органа конвейера.

§ 232. При установке шнеков допускается одностороннее их обслуживание с шириной свободного прохода не менее 0,8 м.

Крышки кожухов шнеков должны быть оборудованы блокировкой, исключающей доступ к шнекам при их вращении.

§ 233. При установке на ленточном конвейере барабанной сбрасывающей тележки или передвижного питателя должны быть предусмотрены проходы с обеих сторон конвейера.

§ 234. При выходе на поверхность подземно-надземных конвейерных галерей в них должны быть предусмотрены наружные входы и установлены переходы через конвейер.

§ 235. Эвакуационные выходы из галерей и эстакад и переходные мостики над конвейерами следует располагать не реже, чем через 100 м. Мостики должны иметь ширину 0,8 м, сплошной настил и ограждаться перилами высотой не менее 1 м с отбортовкой понизу на высоту 0,14 м.

§ 236. В проходах конвейерных галерей с наклоном более 7° должны быть устроены ступени или деревянные трапы.

§ 237. В конвейерных галереях, в которых осуществляется транспортировка материала с пылегазовыделением, в местах примыкания их к зданиям следует устраивать перегородки с самозакрывающимися дверями. Проемы в перегородках для прохода конвейеров должны быть минимальными.

§ 238. Все ленточные и пластинчатые конвейеры, имеющие наклон более 6°, должны быть оснащены стопорными устройствами, препятствующими перемещению груженой ветви ленты в обратном направлении при остановке конвейера.

§ 239. Скорость движения конвейерной ленты при ручной рудоразборке должна быть не более 0,5 м/с. Лента в местах рудоразборки должна быть ограждена.

§ 240. При расположении конвейеров над проходами и оборудованием нижняя ветвь их должна быть ограждена сплошной обшивкой, исключающей возможность падения просыпающегося материала.

§ 241. При транспортировании ленточными конвейерами сухих и пылящих материалов, материалов с высокой температурой и выделением пара необходимо предусматривать герметизацию мест погрузки и разгрузки, а также дополнительные мероприятия по борьбе с пылевыделением: устройство аспирации, оросителей, смыв с полов и другие, обеспечивающие предельно-допустимые нормы вредных примесей в воздухе.

При транспортировке сухих порошкообразных пылящих материалов рабочая ветвь ленты конвейера должна быть полностью герметизирована.

§ 242. Элеваторы, скребковые конвейеры и шнеки, транспортирующие сухие и пылящие материалы, должны быть закрыты кожухами по всей длине, а места загрузки и разгрузки при этом должны быть герметизированы. Для наблюдения за работой элеваторов в кожухе устраиваются смотровые окна с плотно закрывающимися дверцами.

§ 243. Элеваторы, транспортирующие мокрые продукты, во избежание разбрызгивания пульпы должны быть по всей длине закрыты предохранительными щитами или кожухами. Элеваторы должны иметь аварийные выключатели как у мест загрузки, так и у мест разгрузки.

§ 244. При одновременной работе нескольких последовательных конвейеров с другими машинами двигатели отдельных аппаратов и машин должны быть сблокированы. При этом:

а) пуск и остановка должны предусматриваться в определенной последовательности согласно технологической схеме фабрики;

б) в случае внезапной остановки какой-либо машины или конвейера предыдущие машины или конвейеры должны автоматически отключаться;

в) должна устраиваться местная блокировка, предотвращающая дистанционный пуск конвейера или машины с пульта управления.

§ 245. Все конвейеры должны иметь устройства, обеспечивающие остановку их из любой точки по его длине со стороны основных проходов.

§ 246. Все элеваторы должны быть оборудованы тормозными устройствами, исключающими обратный ход механизма при его остановке и ловителями при обрыве ковшовой цепи.

§ 247. На конвейерах, где возможно скатывание с рабочей ветви материала, должны устанавливаться предохранительные борта.

§ 248. Скаты саморазгружающихся тележек и самоходных конвейеров должны быть ограждены. Зазор между ограждением и головкой рельса не должен превышать 10 мм.

§ 249. Грузы натяжных устройств конвейеров, а также и натяжные барабаны должны быть ограждены и располагаться так, чтобы в случае обрыва ленты или каната исключалась возможность падения груза или барабана на людей или оборудование, расположенное на нижележащих этажах.

Раздел VI

РЕМОНТНО-МОНТАЖНЫЕ И ТАКЕЛАЖНЫЕ РАБОТЫ

1. ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ ОСМОТРЫ ОБОРУДОВАНИЯ

§ 250. На фабриках и в цехах должны производиться регулярные профилактические осмотры оборудования в сроки и в порядке, утвержденном главным инженером предприятия в соответствии с положением о ППР.

§ 251. Перемещение оборудования или части его, масса которых составляет более 50 кг, должно производиться подъемно-транспортными средствами.

Грузоподъемность подъемно-транспортного механизма должна соответствовать массе наиболее тяжелой поднимаемой части или всей машины.

§ 252. Все работы по перемещению тяжестей должны производиться по указанию и с разрешения лиц, ответственных за производство такелажных работ. При подъеме узлов и деталей машин, имеющих большие габариты, работой должен руководить мастер или бригадир.

§ 253. Все работы по закреплению стропами поднимаемых грузов должны производиться в рукавицах.

§ 254. Подтаскивание деталей и узлов подъемными механизмами по земле, полу, рельсам и т. п. путем косого натяжения канатов запрещается.

§ 255. При выполнении такелажных работ команду крановщику должен подавать один человек, имеющий квалификацию стропальщика. Подача команды несколькими лицами запрещается.

§ 256. Запрещается работать на неисправных подъемно-транспортных механизмах и приспособлениях, а также на механизмах, у которых истек срок технического освидетельствования.

§ 257. Перед началом ремонта оборудования работа машин и механизмов должна быть прекращена. К ремонту оборудования и аппаратов (бункера, дробилки, грохоты, классификаторы, чаны, зумпфы, флотационные машины, конвейеры и др.) разрешается приступать только после очистки и промывки от содержащегося в них материала и пыли, а также после разборки электрической схемы и взятия бирки производителем работ.

§ 258. При одновременном проведении ремонта механизма и его электропривода должны разрабатываться мероприятия, обеспечивающие безопасное ведение работ.

§ 259. Ремонт вентиляторов, соединенных с коллектором запыленного воздуха, находящимся под разряжением (во время работы цеха), разрешается производить только при заторможенном роторе, исключающем его проворачивание, и отключенном от сети.

Отключение электродвигателя может осуществляться снятием предохранителей или разрывом силовой цепи с помощью автомата. На пусковом устройстве необходимо повесить плакат: «Не включать — работают люди».

2. РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ

§ 260. Размеры ремонтно-монтажных площадок должны обеспечивать размещение на них крупных узлов и деталей машин, приспособлений и инструмента, а также необходимых материалов для выполнения ремонтных работ. При расстановке узлов и деталей машин на ремонтно-монтажной площадке необходимо обеспечивать проходы между ними в соответствии с нормами. Площадка не должна загромождаться и должна удовлетворять массе размещаемого на ней груза.

§ 261. При работе, требующей подмостей, последние должны устраиваться на прочных лесах, построенных в соответствии с правилами безопасности для строительно-монтажных работ. Применять для этой цели случайные опоры не допускается.

§ 262. В случае невозможности устройства настилов и подмостей при выполнении работ с лестниц на высоте более 2 м рабочие должны пользоваться предохранительными поясами. Места закрепления предохранительных поясов при выполнении работ на высоте должны быть обозначены на конструкциях и указаны в наряде.

§ 263. Одновременное выполнение ремонтных работ на двух и более ярусах по вертикали без соответствующих защитных устройств запрещается.

§ 264. Для механизации ремонтных работ должны предусматриваться необходимые приспособления, позволяющие поднимать и снимать тяжелое оборудование.

Для механизации ремонта в зоне ремонтной площадки следует предусматривать установку усиленных строительных элементов перекрытия под навеску блоков или закрепление монорельса.

Подвеска временных приспособлений к фермам, балкам и другим строительным конструкциям не разрешается без проверки строительных конструкций на прочность.

§ 265. При выполнении ремонтно-монтажных работ в действующих цехах и отделениях фабрик руководитель ремонтных работ совместно с администрацией цеха или отделения обязаны разработать мероприятия, обеспечивающие безопасное выполнение работ, а также нормальное действие оборудования, оставшегося в работе.

При производстве ремонтов подрядной организацией работы должны производиться согласно проекту организации работ по наряду-допуску.

§ 266. Ремонтные работы в пожароопасных местах, связанные с огневыми работами, должны производиться по письменному наряду-допуску, оформленному в установленном порядке.

§ 267. Подъем и спуск людей при выполнении ремонтных работ на дробилках должен осуществляться с использованием лестниц; запрещается спуск людей в рабочую зону без предохранительного пояса и страхующего каната.

§ 268. При ремонте технологического оборудования электрическая схема привода должна быть разобрана, а на пусковых устройствах вывешены плакаты: «Не включать — работают люди».

В необходимых случаях должны быть разобраны электрические схемы приводов предыдущего и последующего технологического оборудования.

§ 269. Производить какую-либо работу (или осмотр) внутри оборудования с вращающимися роторами (молотковые, кулачковые, ударно-отражательные дробилки, барабанные грохоты и т. п.) разрешается только после надежного закрепления открытых крышек корпусов (кожухов) данного оборудования в положении, исключающем возможность самопроизвольного закрывания крышки, а также после выполнения требований § 268 настоящих правил.

§ 270. Заливка футеровок расплавленным цинком должна выполняться лицами, специально обученными, проинструктированными и имеющими опыт выполнения таких работ, обеспеченными спецодеждой и средствами индивидуальной защиты. Заливка должна производиться обязательно в присутствии мастера или бригадира.

§ 271. При замене конвейерной ленты на конвейерах и сшивке концов лент, цепей элеваторов и т. п. работы должны производиться с помощью такелажных устройств соответствующей грузоподъемности.

§ 272. Вулканизация концов конвейерных лент должна производиться с соблюдением требований инструкций, разработанных и утвержденных главным инженером предприятия в соответствии с заводской инструкцией.

§ 273. Для ремонта и смены футеровки в бункерах должны применяться приспособления, обеспечивающие безопасность работы на наклонных стенках бункера.

§ 274. Производить загрузку бункеров в зоне ремонтных работ запрещается. Верхние загрузочные щели, расположенные над ремонтируемым участком, должны быть закрыты на длине, гарантирующей безопасность ремонтных работ.

§ 275. Загрузка мельниц шарами и стержнями, а также выгрузка шаров из мельниц должны быть механизированы.

§ 276. Поворот барабана мельницы, а также выбивание футеровочных болтов при укладке новой футеровки в барабане мельницы при нахождении в нем людей запрещается.

§ 277. При отсутствии специальных механизмов для перемещения и укладки футеровочных плит внутри барабана мельницы эти работы должны выполняться специально проинструктированными рабочими, прошедшими обучение по выполнению такелажных работ.

При перефутеровке мельниц должны быть предусмотрены устройства, исключающие самопроизвольный поворот мельниц. Перефутеровку мельниц разрешается выполнять как с предварительной выгрузкой, так и без выгрузки из нее дробящих тел.

В случае выполнения перефутеровки без выгрузки дробящих тел необходимо устройство внутри мельницы настила и соблюдение особых мер предосторожности, предусмотренных местной инструкцией.

§ 278. При сварке и резке футеровочных плит внутри барабана мельницы должно быть осуществлено принудительное проветривание, обеспечивающее нормальный состав воздуха.

§ 279. Оборудование, работающее в среде с токсичными реагентами (цианиды и т. п.), перед ремонтом должно тщательно очищаться и обезвреживаться от этих реагентов.

§ 280. Присоединение и разъединение воздушных шлангов, пневматических инструментов и установок допускается только после прекращения подачи воздуха.

§ 281. Производство работ механизированным инструментом с приставных лестниц запрещается.

§ 282. При работе с зубилом и другими ручными инструментами для рубки, резки и зачистки металла рабочие должны обеспечиваться специальными предохранительными очками, а в необходимых случаях — защитными экранами.

3. ГАЗОПЛАМЕННЫЕ РАБОТЫ

§ 283. Газопламенные работы должны производиться в соответствии с «Правилами техники безопасности и производственной санитарии при производстве ацетилена, кислорода и газопламенной обработки металлов», «Правилами пожарной безопасности при проведении сварочных и других огневых работ на объектах народного хозяйства» по инструкциям, утвержденным главным инженером предприятия.

§ 284. Все воспламеняющиеся материалы (масло, обтирочные материалы и т. п.) должны быть убраны на расстояние не менее 10 м от места производства сварки.

§ 285. При сварке все деревянные или другие горючие части сооружений, находящиеся от места сварки на расстоянии до 2 м, должны быть защищены асбестовыми или стальными листами.

§ 286. У места производства сварочных работ должны находиться огнетушитель, брандспойт с пожарным рукавом, присоединенный к ближайшей пожарной гайке, или бочка с запасом воды не менее 1 $м^3$ и ящик с песком.

§ 287. Сварку тяжелых и громоздких деталей разрешается производить лишь при наличии соответствующих подъемных приспособлений, позволяющих удобно передвигать и поворачивать свариваемые детали.

§ 288. Рабочие, занятые подготовкой деталей к сварке (очисткой их до и после сварки), должны быть снабжены специальными предохранительными очками.

§ 289. Запрещается хранить в сварочной мастерской керосин, бензин и другие легковоспламеняющиеся горючие вещества.

§ 290. Ремонтные работы должны выполняться по технологическим картам, утвержденным главным инженером фабрики, в которых должны быть предусмотрены меры безопасности при выполнении отдельных операций по ремонту. При отсутствии указанных карт ремонтные работы должны производиться по письменным нарядам с указанием мер безопасности.

§ 291. Опасные зоны при производстве ремонтных работ должны ограждаться и вывешиваться предупредительные плакаты.

§ 292. Горелки и резаки, предназначенные для проведения газорезных работ на жидком горючем топливе, должны быть оборудованы обратными клапанами, предотвращающими обратный удар в кислородный шланг.

§ 293. Ремонт сушильных агрегатов (сушильные барабаны, шахтные и электрические печи и т. п.) разрешается производить после полной остановки, продувки, отключения подачи теплоносителя и снижения температуры участка, подлежащего ремонту, до 40°С при отсутствии загазованности.

Раздел VII

ДРОБЛЕНИЕ И ИЗМЕЛЬЧЕНИЕ

1. ДОСТАВКА РУДЫ, ПРИЕМНЫЕ И ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ БУНКЕРА

§ 294. Рабочие площадки приемных и разгрузочных устройств и бункеров должны быть оборудованы звуковой и световой сигнализацией, предназначенной для оповещения обслуживающего персонала о прибытии железнодорожных составов или других транспортных средств (автосамосвалы, скипы, канатная дорога и т. п.). Сигналы подаются за полторы-две минуты до момента прибытия составов и начала работы скиповых подъемников и канатных дорог[1].

§ 295. На рабочих площадках приемных устройств, на уровне головки рельсов железнодорожных путей, должны быть предусмотрены проходы для обслуживания подвижного состава. Между рельсами в этих целях должны быть устроены настилы заподлицо с уровнем головки рельсов.

§ 296. Габариты железнодорожных путей и верхнее строение пути всегда должны быть свободны от руды и посторонних предметов.

§ 297. При доставке руды контактными электровозами в местах разгрузки должны быть вывешены предупредительные плакаты об опасности поражения электротоком.

---

[1] На приемных бункерах должен быть установлен светофор, разрешающий или запрещающий въезд составов на площадку бункеров.

§ 298. Контактные провода электровозной откатки, входящие в помещение над приемными бункерами, должны быть оборудованы секционными разъединителями с заземляющими ножами.

Запрещается разгрузка вагонов при неснятом напряжении в контактном проводе, находящемся в надбункерном помещении. Отсутствие напряжения на контактной сети должно указываться световым сигналом.

Запрещается подниматься на вагоны электропоезда при невыключенном напряжении в контактном проводе.

Примечание. В отдельных случаях вопрос о необходимости отключения контактного провода при разгрузке вагонов решается руководством фабрики по согласованию с местными органами госгортехнадзора.

§ 299. Вблизи приемных устройств (бункеров) должны быть предусмотрены места для безопасного нахождения людей во время подхода составов. Нахождение людей на разгрузочной стороне приемного бункера запрещается.

Разгрузка вагонов и автосамосвалов должна начинаться только после подачи сигнала приемщиком руды.

§ 300. При очистке железнодорожных путей, приемных устройств место производства работ должно. быть ограждено на расстояние не менее пути торможения сигналами остановки, а дежурный по станции должен быть предупрежден о производимых работах.

Производить очистку путей во время разгрузки вагонов стоящего на пути состава запрещается.

§ 301. При производстве ремонтных работ в приемной воронке бункеров пути, ведущие к приемным устройствам, обязательно должны быть закрыты шлагбаумом или другим способом с соответствующей записью в журнале дежурного. Составы поездов должны быть выведены из района приемных устройств.

При наличии двух и более приемных бункеров для обеспечения ремонтных работ в одном из них должны быть разработаны в зависимости от местных условий специальные меры безопасности, утвержденные главным инженером предприятия.

§ 302. Запрещается при неисправных вагонах производить их разгрузку, а также ремонт вагонов на разгрузочной площадке приемных устройств.

§ 303. Разгрузка вагонов, как правило, должна производиться с использованием механизмов специально обученными рабочими. Во время разгрузки пребывание у состава посторонних лиц запрещается.

Для разгрузки остатков руды из вагона надлежит пользоваться вибраторами и другими механическими приспособлениями; стоять при этом разрешается только сбоку вагона. Зачистка вагонов от налипшей руды должна производиться механизированным способом в специально отведенных местах.

§ 304. Между разгрузочной площадкой бункера и площадкой дробилки крупного дробления должна поддерживаться связь.

§ 305. Вагоноопрокидыватели, расположенные на рабочих площадках приемных устройств, должны быть ограждены прочными перилами с решетками высотой не менее 2 м. Решетки должны применяться с ячейками шириной не более 10 мм. Зазоры между площадками, примыкающими к торцам ротора вагоноопрокидывателя, не должны превышать 60 мм.

§ 306. Управление вагоноопрокидывателем должно осуществляться из специально оборудованного для этой цели помещения с хорошей видимостью.

§ 307. При подаче руды на фабрику в полувагонах на приемных площадках бункеров вдоль железнодорожного пути должны быть устроены ходовые площадки для безопасного и удобного передвижения людей. Площадки необходимо своевременно очищать от материалов. Для открывания люков полувагонов должны устраиваться трапы выше головки рельсов, обеспечивающие безопасную разгрузку вагонов.

§ 308. При подаче руды автотранспортом на разгрузочной площадке приемного бункера должны быть установлены упоры, исключающие скатывание автомашин в бункер.

Движение самосвалов после разгрузки допускается только с опущенным кузовом.

§ 309. В зимнее время года подъезды к приемным площадкам бункеров должны систематически очищаться от снега, а на кривых участках и участках с уклонами посыпаться песком или мелким щебнем; в летнее время для подавления пыли дороги необходимо поливать водой или другими связывающими веществами.

§ 310. Устройство и эксплуатация канатных дорог должна производиться в соответствии с требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузовых подвесных канатных дорог (ГПКД)», утвержденных Госгортехнадзором СССР.

§ 311. При доставке руды канатными дорогами разгрузочные воронки приемных бункеров на фабриках должны быть закрыты решеткой с ячейками не более 400 × 400 мм.

§ 312. Места под контргрузами должны быть ограждены на высоту не менее 2 м, а колодцы контргрузов — закрыты настилами.

§ 313. Разгрузочные воронки и станции канатной дороги должны быть связаны между собой прямой телефонной связью и сигнализацией, а также должна быть обеспечена возможность аварийной остановки привода канатной дороги или подача сигнала машинисту об остановке привода.

§ 314. При внезапной остановке канатной дороги машинист не имеет права пускать ее в ход до выяснения причин и устранения неполадок.

§ 315. Рабочее место у разгрузочных воронок в зоне выхода канатов из станции должно иметь ограждение, обеспечивающее безопасность работы в случае возвращения плохо закрепленных вагонеток.

§ 316. Загрузочные отверстия приемных устройств с боков и со стороны, противоположной разгрузке, должны быть ограждены прочными перилами. При двухсторонней разгрузке ограждение выполняется с боковых сторон.

§ 317. Приемные площадки бункеров должны оснащаться эффективными средствами пылеподавления.

§ 318. Запрещается загрузка приемных бункеров при открытых разгрузочных люках, а при разгрузке бункеров — пребывание обслуживающего персонала против люков.

§ 319. Шуровка руды в бункерах должна производиться только через шуровочные отверстия. Спуск людей в бункера для шуровки запрещается.

Для устранения сводов, завалов или зависания руды в бункерах должны применяться специальные приспособления (электрови-

браторы, пневматические устройства и др.). Спуск людей для этих целей в бункера запрещается.

§ 320. Промежуточные бункера, если они не заполняются саморазгружающимися тележками, должны быть оборудованы настилами. При применении саморазгружающихся тележек или реверсивных конвейеров загрузочные отверстия перекрываются решетками с отверстиями шириной не более 200 мм или они должны иметь ограждения высотой не менее 1 м.

§ 321. Перед осмотром и ремонтом приемные устройства и бункера должны быть освобождены от руды и проветрены.

§ 322. При спуске людей в приемные воронки или бункера для выполнения ремонтных работ должны составляться наряд-допуск и план организации работ с обязательным соблюдением следующих условий:

а) полная очистка бункера от материала;

б) работа должна производиться при постоянном наблюдении специально выделенных лиц технического надзора и обязательном проведении инструктажа рабочих по разработанной предприятием инструкции по безопасному ведению работ в бункерах;

в) на рабочих площадках приемных и транспортных устройств промежуточных бункеров и у механизмов бункерных затворов должны быть установлены предупредительные знаки, сигнализирующие о проводимых внутри бункеров работах;

г) перед спуском рабочих в бункер необходимо остановить загрузочные и разгрузочные питатели, отключить их и повесить плакаты: «Не включать — работают люди», а также разобрать электрические схемы приводов предыдущего и последующего технологического оборудования;

д) при передвижении и остановке вагонов, вагонеток или сбрасывающих тележек над бункерами, где находятся люди, должны быть предусмотрены меры, исключающие падение каких-либо предметов в бункера и устроены соответствующие перекрытия [1];

е) бригада при работах в бункере должна состоять не менее, чем из трех человек, двое из которых должны находиться в надбункерной части;

ж) рабочие, производящие ремонтные работы, должны надевать предохранительные пояса и привязываться к прочной опоре. Трос или канат должен при проведении работ находиться в натянутом состоянии;

з) привязывать трос или канат предохранительного пояса к рельсам железнодорожных путей, рамам челноковых конвейеров и разгрузочных тележек, а также к другому оборудованию запрещается;

и) при возникновении любой опасности для работающих в бункерах людей они должны быть немедленно из них удалены;

к) внутри бункера для освещения должны применяться переносные лампы напряжением не выше 12 В.

§ 323. Производство взрывных работ в приемных, промежуточных и аккумулирующих бункерах допускается только в соответствии с «Едиными правилами безопасности при взрывных работах».

---

[1] Расчет перекрытия должен быть выполнен, исходя из максимальной массы материалов и оборудования, которые могут находиться на перекрытии, и высоты возможного падения.

§ 324. Рабочая площадка оператора, наблюдающего за подачей руды в дробилку и ее работой, должна иметь решетчатые металлические ограждения для предохранения от возможного выброса кусков руды из дробилки на площадку.

§ 325. При застревании в рабочем пространстве дробилок больших кусков руды они должны быть удалены из дробилки подъемными средствами или же подорваны с соблюдением действующих «Единых правил безопасности при взрывных работах». Извлечение застрявших в дробилке кусков руды вручную запрещается. Разбивать крупные куски руды, застрявшие в рабочем пространстве дробилки, молотками или кувалдами запрещается.

§ 326. При спуске людей в рабочее пространство дробилок обязательно применение предохранительных поясов и устройство над загрузочными отверстиями дробилок временных настилов, предохраняющих людей от случайного падения посторонних предметов.

§ 327. Резка металла, попавшего в дробилку, должна производиться под наблюдением лица технического надзора по наряд-допуску.

§ 328. В случае аварийной остановки дробилок под «Завалом» разбутовка и запуск должны производиться по специально разработанным инструкциям, утвержденным главным инженером предприятия.

§ 329. Перекрытия и площадки, на которых располагаются вибрационные грохоты, должны быть рассчитаны на восприятие и поглощение вибраций, возникающих при работе вибрационных и быстроходных грохотов.

§ 330. В разгрузочных и загрузочных воронках грохотов по всей их ширине должны быть предусмотрены защитные приспособления, предохраняющие обслуживающий персонал от случайного выброса кусков руды.

§ 331. Перед запуском грохотов в работу необходимо тщательно осмотреть все крепления, обратив особое внимание на крепление неуравновешенных дебалансных грузов.

§ 332. В целях предупреждения выброса кусков руды из дробилок загрузочные отверстия должны:

а) для конусных дробилок — закрываться глухими съемными ограждениями;

б) для щековых дробилок — ограждаться боковыми глухими ограждениями высотой не менее 1 м с козырьками, препятствующими выбросу кусков руды из рабочего пространства дробилки в помещение.

§ 333. Шуровка в выпускных отверстиях питателей, подающих руду на грохот, в загрузочных и разгрузочных воронках при работающих питателях и грохотах может быть допущена только при наличии специальных шуровочных отверстий.

§ 334. Очистка вручную разгрузочных воронок грохотов и спуск людей в разгрузочные воронки могут быть допущены при соблюдении § 322 настоящих Правил. Электродвигатели грохотов при этом должны быть отключены и на пусковых устройствах вывешены предупредительные плакаты: «Не включать — работают люди».

§ 335. Расчищать лотки электровибропитателей во время их работы, становиться на борта питателя, прикасаться к ним, а также производить очистку зазоров виброприводов запрещается.

§ 336. Кулачковые, горизонтальные и вертикальные молотковые дробилки должны иметь блокировку, исключающую возможность запуска дробилки при открытой крышке корпуса. Открывание и закрывание крышек корпусов кулачковых и горизонтальных молотковых дробилок массой более 50 кг должно осуществляться механизированным способом.

§ 337. Дробление руды, образующей при измельчении взрывоопасную пыль, должно производиться с выполнением мероприятий, исключающих взрывы пыли.

3. ИЗМЕЛЬЧЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ

§ 338. При местном управлении пусковые устройства мельниц и классификаторов должны быть расположены таким образом, чтобы лицо, включающее мельницу и классификатор, могло наблюдать за их работой.

§ 339. Внутренний осмотр и ремонт мельницы после остановки должны производиться только после проветривания ее рабочего пространства и обеспечения нормального состава воздуха.

§ 340. Работа внутри мельницы допускается под наблюдением лица технического надзора или бригадира и в присутствии одного наблюдающего снаружи.

§ 341. Отвертывать гайки крышки люка или ослаблять их, когда мельница находится в положении люком вниз, а также закреплять болты кожуха улиткового питателя на ходу мельницы запрещается.

§ 342. При погрузке шаров в контейнеры место погрузки должно быть ограждено и вывешен плакат «Опасно!».

При подъеме контейнера люди должны находиться от него на безопасном расстоянии. Контейнеры должны загружаться шарами на 100 мм ниже бортов.

§ 343. Производить подключение электромагнита электромагнитного крана разрешается только лицу электротехнического персонала.

§ 344. В случае использования шаровых питателей, а также механизмов по загрузке стержней должны быть разработаны специальные инструкции, определяющие порядок их безопасной работы.

§ 345. Для обслуживания классификаторов рабочие площадки должны располагаться на уровне не менее чем 600 мм ниже борта ванны классификатора. Со стороны, противоположной ванне классификаторов, рабочая площадка оборудуется металлическими перилами высотой 1000 мм.

§ 346. При эксплуатации реечного или чашевого классификатора запрещается производить осмотр и смазку механизмов, стоя на гребковых рамах.

§ 347. На классификаторах должны быть мостики (площадки) с перилами для безопасного обслуживания механизмов вращения и подъема спиралей или реек.

Раздел VIII

ФЛОТАЦИОННЫЕ ОТДЕЛЕНИЯ, ОТДЕЛЕНИЯ МАГНИТНОЙ СЕПАРАЦИИ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБОГАЩЕНИЯ

1. ФЛОТАЦИОННЫЕ ОТДЕЛЕНИЯ

§ 348. Подача жидких реагентов и растворов реагентов в промежуточные бачки и питатели на расходных площадках должна производиться, как правило, механическим путем. Подача цианидов и сернистого натрия в сухом виде непосредственно в точки питания процесса запрещается.

Переносить небольшие количества реагентов по флотационному отделению разрешается только в специальных закрытых сосудах.

§ 349. Отбор проб реагентов должен осуществляться механическим путем. При отборе проб реагентов вручную рабочие должны пользоваться пробоотборниками с ручкой длиной не менее 200 мм.

§ 350. При расположении расходных бачков цианидов на реагентных площадках они должны находиться в изолированном помещении, оборудованном местной вытяжной вентиляцией. Помещение должно закрываться на замок.

§ 351. Чаны промежуточные и расходные бачки реагентов и связанные с ними коммуникации должны иметь аварийные емкости, в которые следует при необходимости полностью самотеком удалять реагенты.

Сточные воды реагентных площадок должны удаляться по специальному трубопроводу, минуя дренажные устройства флотационного отделения.

Не допускается смешивание кислот с растворами цианидов и ксантогенатов.

§ 352. Начальник смены (мастер) обязан проверять наличие и состояние индивидуальных защитных средств у обслуживающего персонала реагентных площадок.

§ 353. Раскручивание шпинделя блока импеллера флотационной машины вручную при зашламовке камер должно производиться при остановленном пеногоне с разборного деревянного помоста. Включение двигателя разрешается только после удаления рабочих с помоста.

Запрещается проверять руками состояние пульпы в камере.

§ 354. Для аварийной разгрузки флотационных машин и сбора смывных вод должны быть предусмотрены зумпфы с насосами.

§ 355. Ввод реагентопроводов цианидов в точки подачи должен быть осуществлен таким образом, чтобы исключалась возможность свободного доступа к раствору цианида. Запрещается замер количества реагентов в точках их подачи.

§ 356. При замене или прочистке аэролифтных трубок на пневматических флотационных машинах рабочие должны пользоваться защитными очками.

2. ОТДЕЛЕНИЯ МАГНИТНОЙ СЕПАРАЦИИ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ОБОГАЩЕНИЯ

§ 357. При эксплуатации электромагнитных и магнитных сепараторов запрещается подносить к магнитной системе железные предметы. При остановке электромагнитного сепаратора напряжение с обмоток магнитной системы должно сниматься.

§ 358. При сухой магнитной и электромагнитной сепарации аппаратура должна быть заключена в герметические кожухи с патрубками для присоединения к системе вытяжной вентиляции. Эксплуатация сепараторов при неисправной или отключенной вентиляции не допускается.

§ 359. Смотровые и шуровочные люки желобов и сепараторов во время работы должны быть закрыты. Запрещается выбирать вручную щепу с лотков питателей.

§ 360. Запрещается производить регулировку зазора и правильности хода ленты сепаратора путем подкладывания под нее посторонних предметов.

§ 361. Вход в помещение электросепараторов посторонним лицам строго запрещается.

§ 362. Корпус электрического сепаратора должен быть пылевлагонепроницаемым. При отсутствии герметичности корпуса и всех люков (смотровых отверстий) в его обшивке пуск сепаратора не допускается.

§ 363. Дверки, обеспечивающие доступ к внутренним частям сепаратора, должны быть снабжены электрической блокировкой, исключающей возможность их открывания при работе сепаратора.

§ 364. Прикасаться к токоведущим частям сепаратора, отключенным от сети высокого напряжения до их разрядки и проверки индикатором, запрещается.

§ 365. Не разрешается открывать дверки в обшивке сепаратора и производить текущий ремонт оборудования без присутствия второго лица, за исключением смены предохранителей, протирки и подтягивания контактов на стороне аппаратуры низкого напряжения. В этом случае необходимо предварительно снять напряжение с данного аппарата.

§ 366. Рабочие места машиниста сепаратора и оператора выпрямительных устройств должны оборудоваться на специальных изоляторах.

3. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ОБОГАЩЕНИИ СЕРНЫХ РУД И ПРОИЗВОДСТВЕ МЫШЬЯКОВИСТОГО АНГИДРИДА

§ 367. Для производственных помещений, отнесенных к категории А и Б по взрыво- и пожароопасности, в которых возможно выделение больших количеств взрывоопасных или ядовитых паров и газов, а также в отделениях молотковых дробилок, где возможно выделение сернистых газов при взрывах пыли в дробилках, должно предусматриваться устройство аварийной вытяжной вентиляции.

§ 368. Для предупреждения взрывов пыли серной руды в рабочем пространстве молотковых дробилок необходимо обеспечить:

а) постоянную подачу отработанного пара или мелкораспыленной воды (туманообразователями, форсунками) в зону дробления работающих дробилок;

б) защиту от накопления статического электричества на дробилках путем непрерывной цепи заземления всего электротехнического оборудования, трубопроводов, металлических воздуховодов, рам конвейеров, металлических конструкций в дробильном отделении.

§ 369. Для тушения очагов возгорания серы в руде или серной пыли в отапливаемых дробильных отделениях и конвейерных галереях (при сухом дроблении) должны предусматриваться противопожарные водопроводы с пожарными кранами, в неотапливаемых отделениях и галереях — сухопроводы и огнетушители.

§ 370. В отделении молотковых дробилок, рабочим должны выдаваться изолирующие противогазы для защиты от сернистых газов, образующихся при «хлопках» в полости дробилок.

§ 371. При производстве мышьяковистого ангидрида все технологические операции должны осуществляться в герметичных системах с применением индивидуальных средств защиты работающих.

§ 372. Расположение дробилок для среднего дробления серных руд ниже нулевой отметки поверхности запрещается.

Раздел IX

ГРАВИТАЦИОННОЕ ОБОГАЩЕНИЕ (ОТДЕЛЕНИЯ ПРОМЫВКИ, ОТСАДОЧНЫХ МАШИН, КОНЦЕНТРАЦИОННЫХ СТОЛОВ И ОБОГАЩЕНИЯ РУД В ТЯЖЕЛЫХ СУСПЕНЗИЯХ).

§ 373. Допуск людей внутрь промывочных барабанов, аппаратов обогащения в тяжелых суспензиях и аппаратов гравитационного обогащения с целью осмотра, ремонта и очистки внутренней поверхности аппаратов от шламов и оставшегося рудного материала разрешается в присутствии лица технического надзора после полной остановки аппарата и разборки электрической схемы.

При этом на пусковых устройствах вывешивается плакат: «Не включать — работают люди». Работа людей в глубоких аппаратах гравитационного обогащения должна выполняться не менее чем двумя рабочими, снабженными предохранительными поясами.

§ 374. Во время работы аппарата гравитационного обогащения проверка вручную прочности крепления рабочих частей аппарата, смазка подшипников, извлечение посторонних предметов из аппарата запрещается.

§ 375. Отбор проб мытой руды вручную разрешается производить только в специально для этой цели предусмотренных местах аппаратов и вспомогательного оборудования.

§ 376. Регулировка золотников, наладка авторегуляторов и осмотр механизмов беспоршневых отсадочных машин с пневматическим приводом без защитных очков не допускается.

§ 377. При эксплуатации золотниковых устройств роторного типа окна для выброса воздуха в атмосферу должны быть перекрыты металлической сеткой.

§ 378. Запрещается вручную отбирать пробы продуктов обогащения непосредственно с движущихся механизмов.

§ 379. Производить работу по ремонту или замене сит шиберного устройства, очистке и ремонту внутреннего корпуса отсадочной машины одновременно с работами по ремонту или очистке башмака обезвоживающего элеватора запрещается. При проведении в корпусе машины указанных работ электрическая схема элеваторов должна быть разобрана и вывешен предупредительный плакат.

§ 380. В аппаратах, применяемых для обогащения в тяжелых суспензиях, скалывание застывшего ферросилиция с металлических частей оборудования без защитных очков не допускается.

§ 381. Желоба, подводящие материал к аппарату и отводящие продукты обогащения, при наклоне более 45° должны быть сверху закрыты во избежание выбрасывания крупных кусков руды.

Раздел X

ОТДЕЛЕНИЯ СГУЩЕНИЯ И ОБЕЗВОЖИВАНИЯ

А. Сгущение

§ 382. Радиальные сгустители, пирамидальные и корытные отстойники должны ограждаться, если верхняя кромка их борта над уровнем рабочей площадки находится на высоте менее 1000 мм.

Закрытые сверху пирамидальные отстойники вдоль борта могут не ограждаться, но все отверстия, ремонтные лазы и люки должны быть перекрыты металлическими крышками.

§ 383. Хождение по бортам радиальных сгустителей, пирамидальных и корытных отстойников не допускается.

§ 384. При замере плотности пульпы и отборе проб запрещается становиться на кольцевой желоб и заходить за ограждение площадки фермы. Запрещается выводить грузовой конец подвижной фермы сгустителей за кольцевой желоб на (проходные) обслуживающие площадки. Подъем на подвижную ферму сгустителя с периферическим приводом производится со специальной лестницы с перилами. Чистку кольцевого желоба сгустителя можно производить только после отключения привода подвижной рамы.

Запрещается передвигаться по обслуживающим площадкам привода сгустителя при наличии на них мокрого материала и пены.

§ 385. Конструкции устройств, обеспечивающих равномерное распределение материала по ширине обезвоживающих грохотов, должны исключать возможность выброса обезвоживаемого материала и разбрызгивание пульпы на перекрытие.

§ 386. При проведении работ по расшламовке лабиринтов грохот должен быть остановлен, питание грохота или дугового сита отключено, на пусковых устройствах вывешен плакат: «Не включать — работают люди».

Б. Фильтрующие аппараты

§ 387. Производить подтяжку секторов при работе барабанных и дисковых вакуум-фильтров запрещается.

§ 388. При эксплуатации фильтрующих аппаратов необходимо пользоваться для очистки рам и полотен от кека специальными лопатками.

§ 389. Во время работы зажимного устройства фильтр-пресса запрещается исправлять рамы, плиты и фильтровальные салфетки.

§ 390. При разборке фильтр-пресса необходимо продуть его сжатым воздухом до максимального удаления жидкости; работу по разборке должны проводить одновременно не менее двух рабочих.

§ 391. Во избежание разбрызгивания раствора при продувке фильтр-пресс должен покрываться тканью.

§ 392. При включенном барабане вакуум-фильтра запрещается ликвидация обрыва стягивающей проволоки.

§ 393. При работе фильтрующих аппаратов с вредными выделениями вытяжная вентиляция должна работать непрерывно. Нутч-фильтры должны закрываться крышками.

§ 394. При наличии на барабанных фильтрах устройства для смыва осадка они должны иметь ограждение для защиты обслуживающего персонала от брызг.

§ 395. Листовые фильтры с выдвижными рамами должны быть оборудованы стационарными площадками для удобства смыва осадка.

§ 396. Центрифуги должны быть оборудованы устройствами для автоматического отключения и подачи сигналов (звукового и светового) при перегрузке и нестабилизированном питании.

Для предупреждения открывания крышки центрифуги в процессе работы она должна быть сблокирована с двигателем.

§ 397. При работе на центрифугах периодического действия необходимо предварительно прокрутить корзину вручную.

Запрещается:

а) пускать в работу центрифугу с неравномерной загрузкой корзин;

б) открывать крышку на ходу центрифуги;

в) разгружать пасту руками.

§ 398. Не допускается работа центрифуги при вибрации и раскачке барабана. В случае появления вибрации барабана центрифугу необходимо остановить.

В. Выпарные аппараты

§ 399. Запрещается работа на выпарном аппарате с неисправными запорной арматурой, предохранительными клапанами и манометрами, а также при отключенной вытяжной вентиляции, открытом аппарате, без предохранительных очков и при неисправных смотровых стеклах.

Люки в выпарных аппаратах должны быть расположены таким образом, чтобы обеспечить сквозное проветривание, а выхлопные трубы от предохранительных клапанов должны быть выведены наружу.

§ 400. Осмотр выпарного аппарата во время работы разрешается только через смотровое стекло.

Для осмотра сварных швов аппаратов должно предусматриваться передвижное устройство.

§ 401. Перед вскрытием выпарных аппаратов необходимо:

а) выпустить пар и удостовериться, что давление в аппаратах понизилось до атмосферного;

б) отключить и перекрыть надежными заглушками паровую и растворную линии;

в) температура внутри аппарата не должна превышать 40°С.

Чистка выпарного аппарата должна производиться в присутствии лица технического надзора.

§ 402. Неавтоматизированные замеры уровней, плотностей и отбор проб из выпарного аппарата должны производиться при отключенном паре.

Г. Печи

§ 403. При очистке и ремонте печей пребывание людей внутри печи при температуре выше 60° С запрещается.

§ 404. При включенной печи запрещается держать открытыми дверки печи, очищать поды и сбивать спек.

§ 405. Пролитый мазут у печи должен быть немедленно засыпан песком и убран.

§ 406. При загорании жидкого топлива в расходном бачке необходимо немедленно выпустить жидкое топливо в аварийный бак, принять меры по тушению пожара подручными средствами и вызвать пожарную команду.

§ 407. Регулировку форсунок работающей печи следует производить только стоя сбоку форсуночного окна.

§ 408. Пуск и остановку печи следует производить в соответствии с инструкцией по обслуживанию печей, утвержденной главным инженером предприятия.

Раздел XI

ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

1. ОБОРУДОВАНИЕ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ

§ 409. Наполнение раствором реакторов и выщелачивателей должно производиться с обязательным оставлением свободного пространства в реакторе 30—50 см и в выщелачивателе 15—20 см.

§ 410. Прочистку спускных штуцеров реактора необходимо вести только при полной остановке мешалки, отсутствии раствора в реакторе и после перекрытия питающих трубопроводов.

§ 411. При работе реакторов крышки на них должны быть плотно закрыты и закреплены.

§ 412. Перед началом работы реактора необходимо включить вытяжную и общеобменную вентиляцию. Раствор реагентов следует приливать тонкой струей, во избежание выброса раствора или бурного выделения вредных газов.

§ 413. В случае выхода из строя или остановки вытяжной вентиляции необходимо немедленно прекратить подачу в реактор растворов и реагентов и перекрыть все вентили. Работу можно возобновить только после восстановления вентиляции.

2. ОБОРУДОВАНИЕ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

§ 414. Эксплуатация аппаратов без контрольно-измерительных приборов и предохранительных устройств запрещается.

§ 415. К работе на автоклаве допускаются только рабочие, имеющие соответствующие права на обслуживание аппаратов высокого давления.

§ 416. Загрузка и разгрузка автоклава вручную должна производиться не менее чем двумя рабочими.

§ 417. Если в результате выбросов из реакторов рабочей смеси повысилась концентрация вредных газов в воздухе выше допустимых норм, необходимо надеть противогазы, выключить перемешивающие устройства и питающее оборудование, срочно вывести людей из помещения. К возобновлению работы можно приступить только после снижения концентрации газов в воздухе до уровня санитарных норм.

§ 418. Перед осмотром, чисткой или ремонтом реакторов необходимо освободить реактор от раствора, перекрыть питающие газо- и трубопроводы, вызвать дежурного электрика, который должен обеспечить привод мешалки (разобрать схему), повесить плакат: «Не включать — работают люди» и провентилировать реактор.

Для освещения внутри реактора разрешается пользоваться только переносными лампами напряжением 12 В.

§ 419. Работа по чистке и ремонту внутри реактора или выщелачивателя должна производиться не менее чем двумя рабочими, один из которых должен находиться около установки для оказания в случае необходимости немедленной помощи.

§ 420. При загрузке сырья и реагентов в выщелачиватель должны быть приняты меры против попадания брызг раствора на работающих. Твердые вещества, загружаемые в реактор, должны быть предварительно измельчены до требуемой крупности. Разбивать куски о горловину люка выщелачивателя запрещается.

§ 421. Подогрев пульпы разрешается только при закрытом выщелачивателе.

§ 422. Во время работы автоклава запрещается открывать вентили на коллекторе и автоклаве ударами по маховику.

§ 423. При обнаружении течи во фланцевых соединениях или сальниковом уплотнении необходимо немедленно перекрыть вентиль подачи пара в коллектор и снизить давление в автоклаве до атмосферного.

§ 424. В случае аварии на автоклаве, коллекторе или паровой гребенке необходимо перекрыть пар высокого давления на гребенке, выключить привод автоклава и снизить давление в автоклаве до атмосферного.

§ 425. Перед вскрытием автоклавов или проведением ремонтных работ на автоклаве и коллекторе необходимо снизить давление до атмосферного. Допуск рабочих внутрь автоклава может быть разрешен только после промывки автоклава водой, продувки паром для удаления газов и охлаждения его до 40°С. Автоклав должен быть отключен надежными заглушками от всех коммуникаций.

§ 426. Автоклавы, для разгрузки которых необходимо открывать крышку, должны быть оборудованы блокировкой, исключающей возможность открывания крышки при наличии давления в автоклаве и включение автоклава под давление при не полностью закрытой крышке. Запрещается работать на автоклаве при неисправной блокировке.

§ 427. Для отбора проб автоклавной пульпы должны применяться пробоотборники, исключающие прорыв перегретой жидкости.

§ 428. Расстояние между габаритами автоклавов в линии должно быть не менее 1 м. Верхние рабочие площадки автоклавных установок должны быть оборудованы воздушными душами.

§ 429. Сварные швы автоклавов для удобства их осмотра должны иметь съемную термоизоляцию. В помещении автоклавов должны быть устроены площадки, позволяющие производить осмотр швов.

§ 430. Автоклавы должны быть оснащены контрольно-измерительной аппаратурой и приборами безопасности в соответствии с требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением».

Раздел XII

ОБРАБОТКА ЗОЛОТОСОДЕРЖАЩИХ РУД И ПЕСКОВ

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

§ 431. При проектировании новых золотоизвлекательных фабрик и реконструкции существующих применение процесса амальгамации допускается только в тех случаях, когда доказаны его преимущества перед другими методами извлечения драгоценных металлов и при условии использования оборудования, исключающего непосредственный контакт обслуживающего персонала со ртутью или ее парами.

§ 432. Полы, стены, потолки и строительные конструкции цехов и отделений золотоизвлекательных фабрик, где применяются высокотоксичные реагенты (цианиды, ртуть и др.), должны быть плотными, гладкими и иметь гидрофобные покрытия, не впитывающие растворы и легко моющиеся.

Свободные края несплошных междуэтажных перекрытий помимо перил должны иметь влагонепроницаемые барьеры высотой не менее 20 см.

§ 433. Полы золотоизвлекательных фабрик (в том числе под емкостями и оборудованием) должны иметь уклоны в сторону дренажных каналов и зумпфов, исключающие скопление растворов и пульпы. Под оборудованием, устанавливаемым на площадках и междуэтажных перекрытиях, обязательно устройство дренажной системы со стоком в нижерасположенные зумпфы или емкости.

Дренажная система полов, состоящая из каналов и зумпфов с насосами, должна обеспечивать сбор всех стоков и их возврат в технологический процесс.

Выброс с фабрики стоков полов без предварительного их обезвреживания воспрещается.

§ 434. Не допускается совмещать в одном помещении цианирование с процессами, протекающими в кислой среде. Исключение допускается в случаях, когда оба процесса составляют единую технологическую цепочку. В этом случае должны приниматься особые меры предосторожности (работа всех аппаратов под вакуумом, непрерывный контроль состава воздуха на рабочих местах и др.).

§ 435. Отделения, в которых технологические процессы протекают в кислой среде, должны иметь обособленные от остальной

фабрики дренажные системы; кислые дренажные воды перед выбросом должны нейтрализоваться.

Полы, стены, строительные конструкции и оборудование этих отделений должны иметь кислотоустойчивые покрытия.

§ 436. В местах интенсивного газовыделения следует предусматривать местный отсос воздуха.

Местный отсос необходимо производить:

а) в измельчительном отделении фабрики от загрузочных и разгрузочных горловин мельниц, размол в которых осуществляется в цианистой среде;

б) в отделении обработки амальгамы — над рабочим столом и прессом для отжимки ртути, в отпарочном помещении — от отпарочной печи, в металлургическом отделении — от обжиговой и плавильной печей (горна) и места розлива металла;

в) в отделении сушки концентрата — от загрузочных и разгрузочных отверстий сушильных печей (барабанов);

г) в отделении сушки цинковых осадков — от загрузочных дверец сушильных шкафов (печей);

д) в реагентном отделении — от камер вскрытия и опорожнения тары с токсичными реагентами, питателей реагентов, мутилок и сборных чанов;

е) в отделении обезвреживания промстоков — от аппаратуры обезвреживания;

ж) в сорбционном отделении — от пачуков и грохотов для выделения смолы;

з) в регенерационном отделении — от регенерационных колонок и емкостей реагентов;

и) в отделении электролиза — от электролизеров и печи для сжигания графитированного ватина.

§ 437. Условия выброса отходящих газов (место, высота и пр.) должны согласовываться с органами государственного санитарного надзора.

§ 438. Оборудование и монтаж вытяжных вентиляционных систем от аппаратов, в которых возможно выделение высоких концентраций взрывоопасных и огнеопасных веществ (водорода, сероуглерода, цианистого водорода и др.), должны выполняться во взрывобезопасном исполнении.

2. ОТДЕЛЕНИЯ АМАЛЬГАЦИИ

§ 439. Все работы, проводимые с ртутью и ее соединениями, должны выполняться в соответствии с «Санитарными правилами проектирования, оборудования, эксплуатации и содержания производственных и лабораторных помещений, предназначенных для проведения работ со ртутью, ее соединениями и приборами с ртутным заполнением» (приложение 3).

§ 440. Во избежание переноса паров ртути с током воздуха амальгамационные отделения должны изолироваться от других помещений фабрики путем устройства тамбуров с самозакрывающимися дверями и создания в амальгамационных отделениях пониженного давления воздуха.

§ 441. Для обработки амальгамы необходимо оборудовать отдельные помещения в пределах амальгамационных отделений.

Обрабатывать амальгаму в помещении металлургического отделения запрещается.

§ 442. Все операции, связанные со ртутью и обработкой амальгамы, должны быть максимально механизирсваны и автоматизированы. Обслуживающий персонал должен работать только в резиновых перчатках.

Ручная отжимка избытка ртути от амальгамы не допускается.

§ 443. Борта бегунных чаш должны быть выше бегунов на 15—20 см.

§ 444. Запрещается вылавливать посторонние предметы (щепу и пр.) из бегунных чаш во время движения бегунов.

§ 445. Оборудование для амальгамации (бегунные чаши, бочки и др.) должно систематически проверяться на отсутствие течей. Работа оборудования, имеющего течь, не допускается.

§ 446. Места возможных скоплений ртути (амальгамы) должны периодически осматриваться и тщательно очищаться.

§ 447. Отпарка амальгамы должна осуществляться дистилляцией в ретортных печах, размещаемых в укрытиях под вакуумом, в изолированных помещениях, оборудованных приточно-вытяжной и местной вентиляцией.

Конденсационные баки для ртути следует размещать в укрытиях под вакуумом.

Отпарка амальгамы в открытых сосудах и на открытом огне запрещается.

§ 448. Отпарочные реторты должны плотно закрываться крышками с асбестовыми прокладками. Перед каждой загрузкой реторты трубка, отводящая пары ртути к холодильнику, должна обязательно прочищаться.

Открывать реторту для выемки отпаренного чернового металла разрешается при температуре в ней не выше 200° С.

Одновременная разгрузка нескольких реторт запрещается.

§ 449. Отпарку амальгамационных листов (паром или горячей водой) разрешается осуществлять только в закрытых нагревательных приборах с местным отсосом воздуха.

Обжиг амальгамационных листов на открытом огне запрещается.

§ 450. Розлив расплавленного лигатурного металла разрешается производить в предварительно нагретые и смазанные (графитом, стеарином и др.) чугунные изложницы.

При плавке и розливе металла рабочие должны одевать предохранительные щитки (очки).

3. ОТДЕЛЕНИЯ ЦИАНИРОВАНИЯ

§ 451. Для исключения непосредственного контакта обслуживающего персонала с цианистыми растворами (пульпой) и снижения ядовитых выделений в рабочие зоны оборудование и емкости отделения цианирования должны быть максимально герметизированы или оборудованы укрытиями с местными отсосами.

Контроль технологического процесса и управление оборудованием должны быть полностью автоматизированы или осуществляться дистанционно.

§ 452. Оборудование и емкости цианистого процесса должны снабжаться автоматическими устройствами, предупреждающими возможность случайных переливов растворов (пульпы), и оборудоваться переливными трубопроводами.

§ 453. Оборудование, электропроводка, трубопроводы, арматура и другие устройства, соприкасающиеся с цианистыми растворами

(пульпой) или их парами, не должны иметь деталей, изготовленных из цветных металлов и их сплавов (медных, медно-цинковых, алюминиевых и пр.), растворимых в цианидах.

§ 454. Концентрация защитной щелочи в цианистых растворах (пульпе), находящихся в не укрытом и не аспирируемом оборудовании и емкостях, должна постоянно поддерживаться на уровне не ниже 0,01 — 0,025% по CaO.

Примечание. Снижение концентрации защитной щелочи в технологическом процессе ниже установленного предела допускается только по согласованию с органами Госгортехнадзора в каждом отдельном случае.

§ 455. В отделениях цианирования и приготовления цианистых растворов воздух, удаляемый вытяжной вентиляцией, должен забираться из верхней зоны помещений.

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

§ 456. Газовоздушная смесь, отсасываемая вакуум-насосами, перед ее выпуском в атмосферу должна быть очищена от вредных компонентов и масел и не должна попадать в воздухозаборные устройства приточных вентиляционных систем.

Взаимное расположение точек выхлопа вакуум-насосов и воздухозаборных устройств должны выбираться в соответствии с действующими санитарными нормами.

§ 457. Фильтровальные чехлы (полотнища) перед снятием с фильтров осветлительных и осадительных установок должны промываться водой до полного удаления цианидов.

§ 458. Промывка кислотой фильтровальной ткани (чехлов, полотнищ и пр.) должна производиться в изолированном помещении, оборудованном общеобменной вентиляцией.

Обработанная в кислоте фильтровальная ткань перед повторным употреблением должна промываться водой до полного удаления кислоты.

§ 459. Все работы по регенерации фильтроткани (кислотная обработка, стирка, сушка) должны быть максимально механизированы.

§ 460. Кислотная промывка фильтровальной ткани непосредственно на фильтре допускается в исключительных случаях только после освобождения фильтра от пульпы и тщательной его промывки водой до полного удаления цианидов. Перед включением фильтра в работу фильтровальную ткань и фильтр необходимо промыть водой до полного удаления кислоты.

§ 461. Помещения для сушки, измельчения, опробования и упаковки цинковых осадков должны быть изолированы от отделения цианирования и оборудованы общеобменной вентиляцией с технологической и санитарной очисткой выбросов.

§ 462. Сушка цинковых осадков на открытых плитах запрещается и должна осуществляться в герметизированных сушильных шкафах (печах) под вакуумом.

§ 463. Охлаждение противней с высушенными цинковыми осадками должно происходить в герметизированных шкафах под вакуумом.

§ 464. Помещения для обезвреживания циансодержащих промстоков должны быть изолированы от других помещений фабрики и оборудованы общеобменной и аварийной вентиляцией с дистанционным управлением.

§ 465. Обезвреживание цианосодержащих промстоков с применением хлорпродуктов и других реагентов (перекиси водорода, озона и пр.) разрешается осуществлять только в герметизированном оборудовании, снабженном воздухоотсосом, приборами контроля и дистанционного управления.

§ 466. Уносить спецодежду с территории фабрики и выходить в спецодежде за ее пределы запрещается.

Спецодежда должна стираться и ремонтироваться на фабрике после предварительного обезвреживания.

§ 467. Мыть руки или спецодежду в цианистых растворах запрещается. Работать с цианистыми растворами (пульпой) разрешается только в резиновых перчатках.

§ 468. Для оказания неотложной помощи на всех переделах отделения цианирования должны устраиваться профилактические пункты. Пункты размещаются на всех рабочих площадках с таким расчетом, чтобы расстояние от них до любого цианосодержащего оборудования не превышало 25 м.

Подходы к пунктам должны быть освещены, легко доступны, не загромождены оборудованием и коммуникациями.

§ 469. Профилактический пункт должен быть снабжен аптечкой первой помощи с набором противоядий, необходимой посудой, инструкцией по применению противоядий, другими медикаментами и перевязочными средствами.

К профилактическому пункту должна быть подведена холодная и теплая вода, подаваемая через смеситель в расходный патрубок, установленный на уровне 2 м от пола.

Установка на расходных патрубках разбрызгивателей не допускается.

4. ОТДЕЛЕНИЯ СОРБЦИИ, ДЕСОРБЦИИ, РЕГЕНЕРАЦИИ И ЭЛЕКТРОЛИЗА

§ 470. Для предупреждения попадания в атмосферу рабочих помещений высокотоксичных веществ оборудование отделения (пачуки, колонки, грохота) должно быть полностью герметизировано, а отсос газов должен осуществляться непосредственно из-под укрытий.

§ 471. Операции контроля и управления процессами десорбции и регенерации должны быть автоматизированы.

§ 472. Помещения сорбции, десорбции, регенерации, хранения и приготовления реагентов должны быть оборудованы непрерывно действующими автоматическими приборами, снабженными системой сигнализации (звуковой, световой), включающейся при превышении на рабочих местах содержания паров синильной кислоты свыше предельно допустимой концентрации (ПДК).

§ 473. Работать в помещениях десорбции, регенерации и электролиза разрешается только при непрерывно действующей общеобменной вентиляции. В случае выхода вентиляционных систем из строя обслуживающий персонал должен немедленно покинуть помещение. Обратный вход в помещение разрешается после восстановления работы общеобменной вентиляции.

§ 474. При передвижках смолы по колонкам смотровые окна и крышки колонок должны быть закрыты наглухо.

§ 475. В процессе транспортировки смолы в колонку с другим составом среды (из щелочной в кислую и наоборот) должны полностью отделяться растворы. Транспортировать растворы вместе со смолой запрещается.

§ 476. Пробы смолы и растворов отбирать из колонок разрешается только через лючки в крышках или через дверцы сбоку колонок. Открывать крышки колонок для отбора проб запрещается.

§ 477. Возврат в цианистый процесс кислых промывных растворов десорбций и регенерации допускается только после предварительной их нейтрализации щелочами (известь, едкий натрий).

§ 478. Помещение электролиза товарного регенерата должно быть оборудовано системами общеобменной и аварийной вентиляции и укомплектовано приборами, сигнализирующими появление в воздухе паров кислоты и водорода в количествах, превышающих ПДК.

§ 479. При работах по замене в электролизере катодных блоков рабочие должны быть одеты в резиновую спецодежду (сапоги, фартук, перчатки) и носить защитные очки.

5. ОБОГАЩЕНИЕ ПЕСКОВ

§ 480. При работе на конвейерно-скрубберных промывочных приборах, связь между обслуживающим персоналом (оператором, бункеровщиком и машинистом насосной станции) должна быть двусторонней и дублированной.

§ 481. Для сбрасывания валунов с конвейерной ленты промывочного прибора должны быть устроены специальные лотки. Убирать с ленты валуны без специального приспособления (крючка-захвата) запрещается.

Место складирования валунов должно быть ограждено.

§ 482. Устранение зависаний в бункерах промприборов разрешается производить струей напорной воды или специальными приспособлениями.

Уборку валунов из бункера допускается осуществлять только после остановки питателя и конвейера при помощи крана или специальных устройств (блока, троса и пр.).

§ 483. Запрещается производить сполоск подчерпаковых шлюзов во время работы драги.

§ 484. Рабочее место гидромониторщика должно обеспечивать хороший обзор места дезинтеграции песков, гидровашгердного лотка и галечного отвала, а также безопасность работ другого оборудования, расположенного вблизи гидроэлеватора.

§ 485. Для утепленных промприборов, предназначаемых для работы в зимних условиях, должны в каждом отдельном случае предусматриваться мероприятия, обеспечивающие:

а) электробезопасность;

б) предотвращение ожогов горячей водой, используемой для оттайки песков;

в) особо тщательное (в связи со стесненностью помещений) ограждение всех движущихся деталей, механизмов и аппаратов.

Раздел XIII

СКЛАДЫ РУДЫ, КОНЦЕНТРАТОВ И НЕРУДНЫХ МАТЕРИАЛОВ

§ 486. Работы по оборудованию складов и их эксплуатация должны производиться в соответствии с «Едиными правилами безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом».

§ 487. Подштабельные галереи, кроме отопления и систем водоудаления, должны иметь систему аспирационного отсоса пыли.

§ 488. При формировании хребтовых складов с помощью штабелеукладчиков не допускается:

а) засыпка рельсового пути и водосборных канав;

б) оледенение рабочих площадок, трапов, лестниц.

Район действия штабелеукладчика в темное время суток должен быть освещен.

§ 489. При транспортировании сыпучих материалов на склад по трубопроводам необходимо обеспечить герметичность их соединений и мест пересыпок. В местах, где герметизация невозможна по условиям технологии, необходимо предусматривать системы аспирационного отсоса.

§ 490. Запрещается складировать товарный каолин-сырец и тальковую руду вблизи складов с углем, цементом и известью.

§ 491. При погрузке талька, каолина и графита в вагоны россыпью необходимо применять средства пылеподавления.

§ 492. На складах исходного сырья и готовой продукции запрещается стоять и передвигаться по откосам штабеля складируемого материала.

§ 493. В темное время суток железнодорожные пути на складах должны быть освещены, работы при неосвещенных путях запрещаются.

§ 494. Во время работы экскаватора люди (включая и обслуживающий персонал) должны находиться вне зоны действия ковша.

§ 495. Чистка ковша (ротора) должна производиться только во время остановки экскаватора и только с ведома машиниста экскаватора. Ковш (ротор) должен быть в этом случае опущен на землю.

§ 496. При погрузке материалов экскаваторами или мостовыми перегружателями в железнодорожные вагоны бригада должна подчиняться сигналам машиниста экскаватора или перегружателя, подаваемым в соответствии с правилами железнодорожного транспорта.

§ 497. В нерабочее время ковш экскаватора (ротор погрузчика) должен быть опущен на почву, кабина заперта, электрический кабель отключен.

§ 498. Во время работы многочерпаковых экскаваторов и мостовых перегружателей люди не должны находиться у загружаемых вагонов, под загрузочными, разгрузочными люками, конвейерами и перегрузочными устройствами.

§ 499. Для складов с разгрузкой посредством экскаваторов высота штабеля руды и концентратов должна приниматься в соответствии с требованиями «Единых правил безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом».

§ 500. Запрещается нахождение людей в радиусе действия тросов, блоков, скрепера в период работы.

§ 501. При погрузке и разгрузке материалов должны быть приняты меры, обеспечивающие снижение запыленности воздуха в рабочей зоне до санитарных норм.

В случае невозможности обеспечения санитарных норм рабочие должны пользоваться респираторами.

§ 502. При использовании на складах бульдозеров не разрешается оставлять их с работающим двигателем без присмотра.

§ 503. Максимальные углы откоса складируемого материала не должны превышать при работе бульдозеров на подъем 25°, а при работе под уклон (спуск с грузом) 30°. Уклон подъездных путей к бункерам при погрузке материала не должен превышать 6°.

§ 504. Пешеходные и шоссейные дороги должны быть ограждены со стороны складов кусковых руд бруствером или оградой.

§ 505. В складах, загружаемых посредством ленточных конвейеров, самоходных бункеров или роторных экскаваторов, продольные щели верхней галереи, через которые материал сбрасывается в склад, должны быть ограждены постоянными перилами или закрыты решетками с отверстиями размером не более 200×200 мм.

Раздел XIV

ХВОСТОВОЕ ХОЗЯЙСТВО

§ 506. Хвостохранилища [1], шламохранилища и другие гидротехнические сооружения, связанные с процессом добычи и переработки полезных ископаемых, должны возводиться по проектам, утвержденным в установленном порядке. Площадки для устройства хвостохранилища, санитарно-защитные зоны, промышленные и бытовые помещения, устройство проходов, мостов и колодцев, а также чистота сбрасываемых хвостовых вод в открытые водоемы и чистота воздушного бассейна в этом районе должны отвечать требованиям действующих правил и норм.

§ 507. Эксплуатация хвостохранилища должна производиться с учетом требований «Типовой инструкции по эксплуатации хвостовых хозяйств обогатительных фабрик».

§ 508. Между хвостохранилищем и ближайшим жилым пунктом или предприятием необходимо предусматривать санитарно-защитную зону, ширина которой принимается в соответствии с действующими санитарными нормами проектирования промышленных предприятий.

§ 509. Для лиц, занятых на эксплуатации хвостохранилища, должны быть предусмотрены помещения для обогрева и приема пищи.

§ 510. Способ очистки хвостовых вод перед выпуском их в водоем должен приниматься в зависимости от местных условий и в соответствии с требованиями действующих санитарных норм проектирования промышленных предприятий. Запрещается спуск воды из хвостохранилища в открытые водоемы (реки, озера, пруды) без соответствующей их очистки до санитарных норм.

---

[1] В дальнейшем под термином «хвостохранилище» понимается шламохранилища и другие гидротехнические сооружения, связанные с процессом добычи и переработки полезных ископаемых.

§ 511. Вдоль пульповодов, укладываемых на эстакадах, мостах, в насыпях или выемках, для безопасного их обслуживания должны устраиваться проходы шириной не менее 0,7 м. Проходы на эстакадах и мостах должны иметь ограждения высотой не менее 1 м.

Передвижение через трубы, эстакады и хождение по пульповоду не допускается.

§ 512. Туннели, в которых прокладываются трубопроводы, отводящие осветленные воды из хвостохранилища, а также пульповоды, должны быть оборудованы вентиляцией и аварийным освещением.

§ 513. Водоприемные колодцы коллектора осветленных вод должны устраиваться со скобами для спуска и подъема людей и ограждаться плавучими устройствами для предохранения коллекторов от попадания в них посторонних плавающих предметов.

§ 514. При сообщении водоприемных колодцев с берегом при помощи моста ширина его должна быть не менее 1 м. Мост должен быть огражден перилами высотой не менее 1 м.

§ 515. Плавучие средства, имеющиеся на хвостохранилище, должны быть исправными, иметь надпись с указанием грузоподъемности и иметь на борту спасательное имущество (спасательные круги или шары, пеньковый канат и черпаки для вычерпывания воды).

§ 516. Участки намытого хвостохранилища, не обладающие достаточной несущей способностью для движения пешеходов, должны быть ограждены и на них установлены предупредительные плакаты и знаки.

Для обслуживания намыва хвостохранилища должны устраиваться мостики с перилами. Подходить к воде отстойного пруда, а также к вымоинам, провалам или воронкам, образовавшимся на хвостохранилище, а также хождение по льду отстойного пруда запрещается.

§ 517. Максимальный уровень воды в отстойном пруде должен быть ниже гребня намывной дамбы не менее чем на 1,5 м, а ширина пляжа должна быть равна не менее 2,5-кратной высоте дамбы хвостохранилища на момент намыва.

Намыв дамбы хвостохранилища должен производиться в теплое время года. При температуре воздуха ниже—5° С сброс пульпы на пляж запрещается. В исключительных случаях, по согласованию с проектной организацией, допускается сосредоточенный сброс пульпы на пляж из выпусков при температуре наружного воздуха до —10° С.

§ 518. Запрещается купание в отстойных прудах хвостохранилищ, использование воды хвостохранилища для хозяйственно-питьевой цели, водопоя животных, а также хождение по территории хвостохранилища посторонних лиц.

§ 519. Осмотр водосбросных сооружений и производство в них ремонта должно производиться по специальному наряду-допуску в соответствии с инструкцией по работе в емкостях, колодцах, коллекторах. О нахождении людей в колодце должны быть вывешены плакаты.

§ 520. Количество людей, одновременно находящихся в коллекторе, должно быть не менее двух. Кроме того, на все время пребывания людей в коллекторе при входе или выходе из него должно находиться не менее двух человек.

§ 521. Люди, находящиеся в коллекторе, должны быть снабжены фонарем и иметь телефонную связь с людьми на входе или выходе.

§ 522. Спуск в водоприемный колодец разрешается при условии нахождения на поверхности у колодца двух человек, могущих оказать помощь.

Лицо, спускающееся в колодец на глубину свыше 5 м, должно иметь электрофонарь и поддерживать связь с людьми, находящимися на поверхности.

§ 523. При спуске в колодец обязательно применение предохранительного пояса и пенькового каната, конец которого должен быть надежно закреплен за спусковые скобы или стойки колодца.

§ 524. Перед спуском людей в коллектор и колодец в них должен быть проверен состав воздуха. Работа в коллекторе при наличии в воздухе вредных примесей не допускается.

§ 525. Запрещается производить работы (сварка, сверление и т. п.) по ремонту пульповодов, находящихся под давлением.

§ 526. В помещениях пульпонасосных станций должны быть вывешены инструкции по безопасному обслуживанию насосных агрегатов, схемы коммуникаций трубопроводов, задвижек и вентилей. Обслуживание запорной и регулирующей арматуры должно быть безопасным, а арматура должна быть исправной.

§ 527. Для предотвращения пыления поверхностного слоя хвостохранилища должны осуществляться меры по его закреплению.

§ 528. Взрывные работы вблизи дамбы хвостохранилища разрешается производить только после расчета, подтверждающего ее устойчивость.

§ 529. На каждой фабрике должен составляться план ликвидации аварий на случай размыва дамбы хвостохранилища. План ликвидации аварий пересматривается ежегодно и утверждается главным инженером фабрики.

Раздел XV

АГЛОМЕРАЦИЯ И ОКОМКОВАНИЕ. УСТАНОВКИ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ОБЖИГА И СУШИЛЬНЫЕ ОТДЕЛЕНИЯ

1. АГЛОМЕРАЦИЯ И ОКОМКОВАНИЕ

§ 530. Бункера исходного сырья, шихты, возврата и постели должны быть оборудованы аспирационными установками, предотвращающими пыле-паро- и газовыделение.

Проемы бункеров должны быть закрыты решетками с ячейками размером 200×200 мм.

§ 531. Места загрузки материала в бункера конвейерами должны быть закрыты так, чтобы исключалась возможность пылевыделения.

§ 532. Дверцы люка, предназначенного для доступа людей в смесительный барабан при его очистке и ремонте, должны быть снабжены блокировкой, исключающей возможность пуска барабана в работу с открытой дверцей как при местном, так и дистанционном управлении.

Запрещается отбор проб непосредственно из барабана в период работы смесителя. Отбор проб должен производиться из потока шихты после барабана, как правило, с помощью автоматических пробоотборников и в исключительных случаях — вручную.

§ 533. Прием газа на горелки горнов машин окускования и смесителей должен производиться в соответствии с «Правилами безопасности в газовом хозяйстве заводов черной металлургии».

При розжиге газовых горелок горна необходимо соблюдать следующий порядок:

ДЛЯ ОБЖИГОВЫХ МАШИН

а) оформить наряд-допуск на выполнение работ по приему газа на обжиговую машину начальниками смен и технологической службы или другими лицами, утвержденными по фабрике;

б) включить в работу тяго-дутьевые установки (вентиляторы, дымососы и эксгаустеры);

в) продуть газ через свечи;

г) проверить давление газа в коллекторах и определить конец продувки через свечи;

д) проверить автоматику безопасности — исправность сигнализатора падения давления газа и воздуха;

е) открыть задвижки вакуум-камер;

ж) произвести розжиг горелок запальником и отрегулировать тепловой режим согласно технологической карте. Обжиговые тележки должны быть заполнены окатышами.

Пуск газа в горелки разрешается только при устойчиво горящем факеле. В турбулентные горелки предварительно должен быть подан воздух. Газ следует пускать постепенно при нормальном давлении в сети;

з) если газ не загорится или погаснет, необходимо прекратить его подачу, хорошо проветрить полость горна и только после этого возобновить зажигание.

Пуск газа должен производиться в присутствии лица газоспасательной службы.

ДЛЯ АГЛОМЕРАЦИОННЫХ МАШИН

а) включить эксгаустер;

б) открыть задвижки вакуум-камер, расположенных под горном;

в) включить вентилятор воздуха;

г) развести в горне под горелками костер;

д) открыть задвижку воздуха.

Пуск газа в горелки разрешается только на хорошо разведенный костер или при проведении других мер, обеспечивающих бесперебойный розжиг. Газ следует пускать постепенно при нормальном давлении в сети.

Зажигание газа факелом допускается лишь после кратковременных остановок, когда стенки горна не остыли.

§ 534. При тушении горелок машин окускования необходимо сначала закрыть задвижки газа, а затем воздуха, после чего остановить тяго-дутьевые установки (эксгаустер, вентилятор, дымосос).

При остановке обжиговых машин на текущий и капитальный ремонты тяго-дутьевые установки разрешается останавливать только после прекращения подачи природного газа или мазута на горелки, установки заглушки и продувки паром коллекторов через свечи до

получения положительного анализа. Продувочные свечи остаются открытыми.

§ 535. Для обслуживания задвижек коллекторов и горелок должен быть обеспечен удобный доступ к ним. Управление магистральными шиберами должно производиться дистанционно, из операторской. Кроме того, должна быть предусмотрена возможность удобного ручного управления ими.

§ 536. Зажигание форсунок жидкого топлива должно производиться при соблюдении следующих условий:

а) система вакуума должна быть включена в действие путем запуска тяго-дутьевых установок, полость горна хорошо проветрена, задвижки вакуум-камер открыты;

б) перед пуском жидкого горючего необходимо предварительно пустить в форсунки пар или сжатый воздух для горения топлива;

в) зажигание жидкого горючего должно производиться запальником (факелом) с длинной ручкой. Горящий факел должен быть введен в горн до пуска горючего. Горючее необходимо пускать постепенно. Тележки должны быть загружены материалом;

г) если горючее не загорится или потухнет, необходимо остановить его подачу, хорошо проветрить полость горна и только после этого возобновить зажигание.

К форсункам должен быть обеспечен удобный доступ для их обслуживания и ремонта.

§ 537. Применение указательных стекол для определения уровня мазута или нефти в баках запрещается. Для предупреждения переливания горючего из баков они должны быть оборудованы специальными переливными трубками и указателями уровня (поплавками).

§ 538. Работа внутри баков по ремонту и очистке их допускается при наличии специального разрешения руководителя фабрики. Лица, работающие в баках, должны быть снабжены шланговыми противогазами, предохранительными поясами и т. п.

Во время пребывания в баках людей все люки должны быть открыты и обеспечено надлежащее их проветривание.

Для освещения при работе внутри баков должны применяться взрывобезопасные аккумуляторные светильники. Включение и выключение ламп должно производиться снаружи баков. Доступ в баки с открытым огнем категорически запрещается.

Возле бака должно находиться не менее двух человек, держащих концы веревок от предохранительных поясов лиц, находящихся в баке, и осуществляться за ними непрерывное наблюдение.

§ 539. При ремонте горнов трубопроводы от расходных баков, подводящие горючее к форсункам, должны быть перекрыты задвижкой и заглушкой, а также освобождены от остатков горючего. Рабочие баки должны иметь сливные устройства для слива горючего в аварийные баки.

§ 540. Лица, обслуживающие газовое хозяйство фабрики, должны быть обеспечены необходимой газозащитной аппаратурой, а работы должны вестись с учетом требований «Правил безопасности в газовом хозяйстве металлургических заводов».

Аппаратура должна храниться в специально отведенных местах вблизи машин в плотно закрытых ящиках и систематически проверяться.

§ 541. Проемы в перекрытии для выхода тележек на рабочую ветвь головной части машины должны быть ограждены металлическими листами, уложенными вплотную к габаритам тележек.

§ 542. Загрузочная часть обжиговой машины в торце должна быть ограждена от пола рабочей ветви до отметки пола холостой ветви предохранительным щитом, исключающим доступ к машине обслуживающего персонала при ее работе. Ограждению подлежит также площадка привода обжиговых машин.

Зона рабочей площадки в местах загрузки постели и окатышей на тележки должна иметь конструктивное ограждение, исключающее возможность травмирования обслуживающего персонала роликами обжиговых тележек. Приводы роликов роликоукладчика должны иметь ограждения. Должна иметь ограждение также головная часть обжиговой машины, выступающая над рабочей площадкой (с торца и с боков), с учетом исключения доступа обслуживающего персонала в район выхода тележек на рабочую ветвь для замены колосников при работающей машине и в район действия механизмов загрузки окатышей (качающийся укладчик, роликовый грохот-питатель и др.).

Доступ к этим местам должен обеспечиваться после остановки обжиговой машины и устройства соответствующей блокировки.

§ 543. При работе обжиговых машин запрещается:

а) становиться на рельсы рабочей и холостой ветвей машины, на обжиговые тележки и ролики спекательных тележек;

б) производить очистку грохотов и желобов или замену колосников грохота;

в) брать пробу с обжиговых тележек или роликового укладчика без специального приспособления;

г) находиться на холостой ветви или под ней во время работы машины и при неразобранной электрической схеме;

д) ходить по крыше горна;

е) вскрывать электроаппаратуру, переключать какие-либо провода;

ж) проникать в головной и хвостовой радиусы под холостую ветвь;

з) прикасаться голыми руками к горелке и каркасу горна, а также к корпусу батарейного циклона и трубопроводам отходящих газов и газов рециркуляции;

и) находиться возле газопроводов с открытым огнем;

к) оставлять открытыми люки, проходы и снимать ограждения или отдельные элементы укрытия машины грохота и перекидного желоба;

л) переходить через рабочую ветвь машины окускования по слою материала.

§ 544. Очистка выбрасываемого в атмосферу воздуха и отходящих газов должна осуществляться в специальных установках.

§ 545. В корпусе обжига между отделением разгрузки окатышей и отделением собственно обжига, а также между рабочими площадками (за разгрузочной частью агломашин и спекательным отделением) должны поддерживаться свето-звуковая сигнализация и телефонная связь.

§ 546. Для удобного и безопасного доступа к грохотам и желобам сбоку их должны быть устроены площадки с перилами.

Замена колосников механического грохота должна производиться на ремонтной площадке, а в случае ремонта — на месте только

при остановленной машине и обязательном освобождении последней тележки от материала и устройства настила.

Работы должны выполняться с применением предохранительных поясов.

§ 547. Открытые участки рельсового пути обжиговых тележек холостой ветви должны быть ограждены сетчатым ограждением.

§ 548. Конструкция бункеров возврата должна исключать образование зависаний. В случае зависания возврата в бункере обрушение материала должно производиться при остановленной машине.

Обрушение возврата должно производиться специальными устройствами (сжатым воздухом и др.) под руководством лица технического надзора. Люди при этом должны быть удалены на безопасное расстояние от разгрузочных устройств бункера. Запрещается подача воды в бункер на горячую поверхность возврата при работающей машине. Для охлаждения бункера и грохота возврата водой при неработающей машине должны осуществляться дополнительные меры безопасности.

Устройство шуровочных люков в бункерах возврата не допускается. Ручная шуровка зависшего в бункере возврата допускается при неработающем грохоте и полностью охлажденном возврате, а также при осуществлении дополнительных мер безопасности, предусмотренных в специальной инструкции, утвержденной главным инженером предприятия.

Смотровые люки и укрытия оборудования должны располагаться сбоку и иметь крышки с надежными запорами.

§ 549. Температура воздуха в галереях конвейеров, транспортирующих парообразующие материалы, в холодный период года должна быть не ниже 22° С; подводимый воздух должен быть предварительно подогрет.

§ 550. Охладительные барабаны для удаления пара и пыли с торцевых сторон должны быть снабжены плотными кожухами с вытяжными трубами.

§ 551. При нахождении в районе питателя горячего возврата необходимо остерегаться выбросов возврата. Запрещается стоять против отверстия выдачи возврата.

§ 552. Проходить под охладителями во время их работы запрещается. Вокруг охладителей должны быть устроены ограждения с запирающимися дверцами. Для прохода к чашевому охладителю за ограждения с целью обслуживания его механизмов, находящихся под тарелью, должны быть устроены специальные укрытые подходы.

§ 553. Разгрузочные траншеи для окатышей должны быть ограждены прочным барьером.

§ 554. Отбор проб окатышей должен производиться автоматическими пробоотборниками в специальных местах, в случае отсутствия конвейерной подачи окатышей — грейфером мостового крана из железнодорожных вагонов.

§ 555. Железнодорожные пути в местах погрузки окатышей (агломерата) должны очищаться механизированно. Для перевозки окатышей (агломерата) должны использоваться вагоны, исключающие просыпь.

§ 556. Пылеулавливающие устройства, установленные на системах вакуума и нагнетания агломерационных (обжиговых) машин и механизмов подготовки шихты, должны обеспечивать содержание

пыли в отходящих газах, выбрасываемых в атмосферу, в пределах норм, согласованных с органами санитарного надзора.

Отбор проб отходящих газов и газов рекуперации на контроль по запыленности должен производиться не менее одного раза в квартал.

§ 557. Уборка пыли из пылеосадительных устройств должна производиться гидро-, пневмотранспортом или другим способом. Способ выпуска пыли из пылеосадительных устройств в систему гидро- или пневмотранспорта должен исключать возможность выбивания и распространения ее в окружающее пространство.

§ 558. Газовоздушные коллекторы отходящих газов и систем рециркуляции и рекуперации, а соответственно и их бункеры для сбора пыли, находящиеся в помещениях корпуса обжига, отделении подготовки сырья и других помещениях, должны быть теплоизолированы с обеспечением температуры их поверхности не выше 45° С. Поверхность теплоизоляции должна быть покрыта алюминиевым листом для обеспечения периодической ее очистки от пыли.

Конструкция газовоздушных коллекторов отходящих газов и систем рекуперации должна исключать возможность отложения в них пыли.

§ 559. Запрещается открывать люки и осматривать состояние коллекторов пылеулавливающих установок и их бункеров при работающих тяго-дутьевых установках или неразобранных схемах их электродвигателей.

§ 560. Очистка и ремонт внутренней части пылевых бункеров коллекторов и пылеочистных устройств должна производиться не менее чем двумя рабочими. При этом электрические схемы приводов тяго-дутьевых установок должны быть разобраны.

§ 561. Во вновь проектируемых корпусах обжига тяго-дутьевые установки обжиговых машин должны располагаться преимущественно в отдельном корпусе (пролете) или в изолированном сплошными стенами помещении, входящем в состав корпуса обжига.

Помещение тяго-дутьевых установок должно быть соединено с отделением обжига свето-звуковой сигнализацией и телефонной связью.

§ 562. Газоходы, соединяющие тяго-дутьевые установки с боровами, должны быть герметичными.

Борова должны быть расположены вне здания корпуса обжига или корпуса тяго-дутьевых установок и уплотнены газонепроницаемой массой.

Газоходы внутри корпуса выполняются только из металла.

§ 563. Управление задвижками, установленными на коллекторах отходящих газов и газов рекуперации до или после тяго-дутьевого оборудования, должно быть механизировано и электрифицировано.

Сальники шиберов задвижек должны быть надежно уплотнены.

При производстве ремонтных работ на трактах отходящих газов или замене роторов тяго-дутьевых установок в целях устранения просачивания продуктов горения из бортов перед задвижкой, со стороны эксгаустера, дымососа или вентилятора должна устанавливаться заглушка.

§ 564. Тяго-дутьевые установки должны быть звукоизолированы или на участке установки этого оборудования должны быть установлены звукоизолирующие кабины для обслуживающего персонала.

§ 565. Очистку загрузочных течек барабанов-смесителей и барабанов-охладителей возврата запрещается производить, находясь внутри барабана.

§ 566. Очистку и тарировку весодозаторов необходимо производить при остановленных и обесточенных их электродвигателях.

§ 567. Отбор проб, составляющих шихту, должен производиться в соответствии со специальной инструкцией, утвержденной главным инженером предприятия.

§ 568. Конструкцией обжиговых машин должно обеспечиваться эффективное уплотнение в узле «горн — обжиговые тележки» с целью исключения в процессе эксплуатации выбивания газов и излучения тепла раскаленным слоем окатышей в помещение.

§ 569. Ремонт кладки горна обжиговой машины производится после выдачи наряда-допуска, разборки электрической схемы приводов машины и тяго-дутьевых средств, установки переносного вентилятора для подачи холодного воздуха.

§ 570. Охлаждение кладки горна водой запрещается.

§ 571. При работе в горне обжиговой машины необходимо пользоваться исправными переносными электрическими светильниками напряжением не выше 12 В с предохранительной сеткой.

§ 572. Для предупреждения разрушения горна во время работы обжиговой машины, выброса пламени и продуктов сгорания в помещение на горне должны быть установлены предохранительные взрывные клапаны.

§ 573. Во время остановок обжиговой машины (при наличии шихты или окатышей на рабочей ветви) в вакуум-камерах должно поддерживаться разрежение не менее 200 мм. вод. ст. Тяго-дутьевые установки разрешается останавливать только после прекращения подачи газа или мазута на горелки, а также полного сгорания топлива, установки заглушки и продувки коллекторов через свечи.

§ 574. В случае аварийной остановки одного из дымососов, вентилятора или эксгаустера обжиговой машины должно осуществляться:

а) немедленное автоматическое отключение подачи топлива и автоматическая остановка обжиговой машины и всех тяго-дутьевых установок;

б) рабочая ветвь обжиговой машины должна быть освобождена от материала в целях прекращения выделения в помещение газов от сгорания составляющих шихты;

в) прекращена подача топлива в горелки путем закрытия газовой задвижки и открыта задвижка свечи.

§ 575. При остановке тяго-дутьевых установок, выбрасывающих отходящие газы в дымовую трубу, задвижка перед боровом должна закрываться по истечении не менее 30 мин после остановки.

§ 576. Разгрузочная и головная части (от места загрузки) обжиговой машины, грохоты окатышей, желоба окатышей и уборки просыпи должны быть изолировны герметическими укрытиями, подключенными к системе эффективно действующей вытяжной вентиляции.

§ 577. Расчистка желоба из-под бункеров осыпи головной части машины разрешается только со специально смонтированных площадок.

А. Возврат и постель

§ 578. Узел возврата должен быть изолирован от других участков фабрики.

Между отделением обжига (спекания) и узлом возврата должна поддерживаться прямая связь.

§ 579. Установленные в узле возврата аспирационные устройства и устройства для гидроуборки пыли должны обеспечить нормальные санитарно-гигиенические условия труда. Работа узла возврата при недостаточной или неисправной вентиляции запрещается. Рабочие узла возврата должны пользоваться защитными очками. Бункера горячего возврата должны быть теплоизолированы.

§ 580. Дверцы люка, предназначенного для доступа людей в барабан охлаждения при его очистке и ремонте, должны быть снабжены блокировкой, исключающей возможность пуска барабана в работу с открытой дверцей как при местном, так и дистанционном управлении.

§ 581. Устройства по охлаждению возврата должны обеспечить снижение его температуры до уровня, гарантирующего нормальные санитарно-гигиенические условия труда.

Б. Охлаждение и погрузка окатышей (агломерата)

§ 582. Процесс охлаждения окатышей должен обеспечивать снижение их температуры, определяемой калориметрическим способом, не менее чем до 140°С.

§ 583. Железнодорожные пути для погрузки окатышей в вагоны должны укрываться шатром (зонтом), отсос запыленного воздуха из-под которого должен обеспечиваться специальным вентилятором, а очистка выбросов — осуществляться специальными устройствами.

Для наблюдения за погрузкой следует устанавливать телевизионные или другие автоматические устройства. Управление погрузкой следует осуществлять из специального изолированного помещения, с учетом обеспечения в нем нормальных санитарно-гигиенических условий труда.

§ 584. Бункера окатышей должны быть закрыты глухим настилом с уплотненными проемами только для сбрасываемого материала. Проемы должны быть закрыты металлическими решетками с ячейками размером 200×200 мм.

§ 585. Удаляемая из пылеосадительных устройств пыль должна улавливаться. Удаление шлама из отстойников должно быть механизировано.

§ 586. При транспортировке горячего возврата ленточным конвейером подача его должна производиться на слой шихты, предварительно уложенный на ленту конвейера.

§ 587. Использование горячего возврата для подогрева шихты допускается только при обеспечении санитарно-гигиенических условий труда в соответствии с действующими санитарными нормами и при условии выполнения этих работ в соответствии с проектом, составленным специализированной организацией.

§ 588. При транспортировке горячего возврата просыпание его с ленты конвейеров не допускается.

§ 589. При производстве окатышей из сернистых руд фабрики окомкования должны быть оборудованы сероулавливающими установками.

§ 590. Помещения грохочения готовых окатышей должны быть отделены стеной от корпуса обжига. Двери для входа в отделение грохочения должны быть герметичными и самозакрывающимися.

§ 591. При проведении осмотров внутренней полости барабана следует пользоваться освещением от сети напряжением не более 12 В.

§ 592. Помещение агломашин должно быть отделено стеной от разгрузочной части машин по всей высоте здания.

Дверь для прохода на площадку разгрузочной части должна быть герметичной и самозакрывающейся.

§ 593. Разгрузочная часть агломашины, дробилка, грохоты и желоб должны быть изолированы кожухами, подключенными к системе аспирации.

В. Зажигательные горны

§ 594. Стенки и своды зажигательных горнов агломерационных машин должны быть теплоизолированы. Над горнами должны быть устроены зонты с вытяжными трубами, выведенными на 1—2 м выше наиболее высокой части здания и снабженными дефлекторами.

§ 595. За горном вдоль спекательной машины должны быть подвешены водоохладительные шторы на расстоянии, обеспечивающем полное экранирование раскаленной поверхности шихты. При устройстве укрытия вдоль спекательной машины, вплотную примыкающей к зажигательному горну, подвеска за горном водоохладительных штор необязательна.

§ 596. С боков зажигательных горнов для защиты от лучистого тепла должны быть устроены экраны в виде щитов из металлических листов, асбеста или сеток, непрерывно орошаемых водой.

Для горнов, где стенки опущены ниже бортов поллет агломашины, устройство экрана необязательно.

Г. Обжиг известняка

§ 597. В период работы обжиговых установок запрещается производить ремонтные работы на газовых коммуникациях и контрольно-измерительной аппаратуре.

Применение извести допускается только при наличии проекта по получению и вводу ее в аглошихту, обеспечивающего санитарно-гигиенические условия труда в соответствии с действующими санитарными нормами.

§ 598. Применение воды для разрушения извести допускается при условии принятия дополнительных мер безопасности.

§ 599. Работа в отделениях обжига известняка при недостаточной или неисправной вентиляции запрещается.

§ 600. Транспортировка извести должна производиться в условиях, исключающих ее пыление.

2. УСТАНОВКИ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ОБЖИГА

§ 601. Обеспечение безопасных условий работы (запуск, розжиг и др.) при эксплуатации печей должно осуществляться по специальным инструкциям, разработанным с учетом «Правил безопасности в газовом хозяйстве заводов черной металлургии».

3. СУШИЛЬНЫЕ ОТДЕЛЕНИЯ

§ 602. Все поверхности сушильной установки, нагреваемые до высокой температуры, должны быть покрыты теплоизоляцией или ограждены.

Сушильные установки и обжиговые машины должны быть оборудованы контрольно-измерительной аппаратурой (термопары, тягомеры, газоанализаторы).

Эксплуатация сушильных установок при неисправности контрольно-измерительной аппаратуры запрещается.

Площадка для обслуживания топок должна быть таких размеров, чтобы обеспечить безопасное обслуживание аппаратуры.

§ 603. Для борьбы с лучистым тепловыделением рабочие места должны быть оборудованы воздушными душами.

§ 604. Желоба и трубы, по которым материал подается в сушильные печи, должны находиться под разрежением для исключения пылеобразования.

Места соединений вращающихся барабанов с топками и разгрузочными камерами должны быть герметизированы.

§ 605. Сушильные установки и печи должны быть оборудованы системой газоотсоса с очистными устройствами, обеспечивающими очистку газа от пыли и вредных примесей до санитарных норм. Работа сушильной установки (печи) при отключении тяго-дутьевой системы запрещается. Работа тяго-дутьевых установок должна обеспечивать исключение возможности проникновения газов в рабочее помещение.

§ 606. Производить шуровочные работы в топке при открытых затворах (шиберах) зольных и шлаковых бункеров запрещается.

При работе сушильной установки (печи) запрещается держать открытыми дверцы, очищать поды, сбивать спек.

§ 607. Чистка топки должна производиться только при закрытом дутье после полного сгорания топлива.

§ 608. Для охлаждения ручного инструмента (лопаты, ломы, кувалды и т. п.) на рабочем месте кочегара-сушильщика должна находиться емкость с водой.

§ 609. Затворы (шиберы) зольного и шлакового бункеров разрешается открывать только при закрытом дутье.

§ 610. Производить шуровку золы в зольном бункере и шлаков в шлаковом бункере через разгрузочные отверстия запрещается.

§ 611. При чистке зольников ручных топок не разрешается открывать дверцы топок, а также одновременно открывать две зольные дверцы.

§ 612. Шлакозолоудаление должно быть механизированным. В отдельных случаях при отсутствии механизированного шлакозолоудаления шлак, извлеченный из топок, должен немедленно тушиться водой; места тушения шлака должны быть оборудованы местными отсосами.

§ 613. Пролитый мазут должен быть немедленно засыпан песком и убран.

Запрещается работа топочных устройств при неисправном или переполненном аварийном баке для слива мазута.

При загорании мазута в расходном бачке необходимо немедленно выпустить мазут в аварийный бак, принять меры по тушению пожара и вызвать пожарную команду.

§ 614. При остановке сушильного отделения для проверки, частичной разборки и замены фланцевых соединений и перебивки сальников необходимо освободить все мазутопроводы и расходные баки, тщательно очистить их от осадков и остатков горючего и пропарить, а привод выключить и обесточить.

Раздел XVI

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА НАРУШЕНИЕ ПРАВИЛ БЕЗОПАСНОСТИ

§ 615. Должностные лица предприятий и организаций, ведущие переработку рудных и нерудных полезных ископаемых, а также инженерно-технические работники учреждений, осуществляющих проектирование, конструирование, исследования и другие работы для этих предприятий и организаций, виновные в нарушении настоящих Правил, несут личную ответственность независимо от того, привело или не привело это нарушение к аварии или несчастному случаю. Выдача должностными лицами указаний или распоряжений, принуждающих подчиненных нарушать правила безопасности и инструкции к ним, самовольное возобновление работ, остановленных органами госгортехнадзора или технической инспекцией труда, а также непринятие этими лицами мер по устранению нарушений, которые допускаются в их присутствии подчиненными им должностными лицами или рабочими, являются грубейшими нарушениями правил.

В зависимости от характера нарушений и их последствий все указанные лица несут ответственность в дисциплинарном, административном или судебном порядке.

§ 616. Рабочие при невыполнении ими требований безопасности, изложенных в инструкциях по безопасным методам работ по их профессиям, в зависимости от характера нарушений несут ответственность в дисциплинарном или судебном порядке.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны[1] (ГОСТ 12.1.005—76 «Воздух рабочей зоны». Выписка)

Наименование веществ	Предельно допустимая концентрация, мг/м³
Азота окислы (в пересчете на NO_2)	5
Амкролин	0,2
Амилацетат	100
Амины алифатические высшие (C_{15}—C_{19})	1
Аммиак	20
Ацетон	200
Бензин-растворитель (в пересчете на С)	300
Дихлорэтан	10
Керосин (в пересчете на С)	300
Ксантогенат калия бутиловый	10
Метиловый эфир акриловой кислоты	20
Мышьяковистый водород	0,3
Натрий роданистый (технический)	50
Озон	0,1
Ртуть металлическая	0,01/0,005
Свинец и его неорганические соединения	0,01/0,007
Серная кислота, серный ангидрид	1
Сернистый ангидрид	10
Сероводород	10
Сероуглерод	1
Скипидар (в пересчете на С)	300
Сольвент-нафта (в пересчете на С)	100
Спирт амиловый	10
Спирт бутиловый	10
Спирт изоактиловый (2-этилгексанол)	50
Спирт метиловый	5
Спирт н-гексиловый	10
Спирт н-гептиловый	10
Спирт н-октиловый	10
Спирт пропиловый	10
Спирт этиловый	1000
Углерода окись	20
Углеводороды алифатические предельные C_1—C_{10} (в пересчете на С)	300
Углерод четыреххлористый	20
Уксусная кислота	5

[1] Рабочей зоной считается пространство высотой до 2 м над уровнем пола или площадки, на которой находятся места постоянного или временного пребывания работающих.

Наименование веществ	Предельно допустимая концентрация, мг/м³
Фенол	0,3
Формальдегид	0,5
Фосфористый водород	0,1
Фосфорный ангидрид	1
Фосфор желтый	0,03
Фтористоводородной кислоты соли (в пересчете на HF)	1,0
Фтористый водород	0,5
Хлор	1
Цианистый водород, соли синильной кислоты (в пересчете на HCN)	0,3
Цинка окись	6
Этилацетат	200
Этиловый, диэтиловый эфир	300

Аэрозоли преимущественно фиброгенного действия

Алюминия окись в виде аэрозоля дезинтеграции (глинозем, электрокорунд, монокорунд)	6
Доломит	6
Железа окись с примесью окислов марганца до 3%	6
Известняк	6
Кремнесодержащие пыли:	
а) кремния двуокись кристаллическая: кварц, кристобалит, тридимит, при содержании ее в пыли свыше 70%	1
б) кремния двуокись кристаллическая при содержании ее в пыли от 10 до 70% (гранит, шамот, слюда-сырец, углепородная пыль и др.)	2
в) кремния двуокись кристаллическая при содержании ее в пыли от 2 до 10% (горючие кукерситные сланцы, медносульфидные руды, углепородная и угольная пыли, глина и др.)	4
Кремния карбид (карборунд)	6
Магнезит	10
Силикаты и силикатсодержащие пыли:	
а) асбест природный и искусственный, а также смешанные асбестопородные пыли при содержании в них асбеста более 10%	2
б) тальк, слюда—флагопит и мусковит	4
в) цемент, оливин, апатит, форстерит, глина	6
г) стеклянное и минеральное волокно	4
Фосфорит	6

Приложение 2

КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О РЕАГЕНТАХ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ ОБОГАЩЕНИИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ, ИХ ВОЗДЕЙСТВИИ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА И МЕРАХ ЗАЩИТЫ

Уменьшение содержания вредных газов, паров и пыли в рабочей зоне производственных помещений фабрик должно достигаться путем ведения процесса в строгом соответствии с действующими технологическими инструкциями, комплексной автоматизацией и механизацией производственных операций, герметизацией оборудования и бесперебойной работой вентиляционных систем.

Для защиты от вредного воздействия реагентов рабочие при работе должны пользоваться спецодеждой, спецобувью и индивидуальными предохранительными приспособлениями: респираторами, фильтрующими промышленными противогазами, касками и защитными очками.

При работе с веществами, вызывающими раздражение кожи, рабочие должны пользоваться профилактическими пастами и мазями, а также смывающими и дезинфицирующими средствами.

1. Спиртовые аэрофлоты

Калиево-бутиловый аэрофлот представляет собой аморфную массу от серого до черного цвета.

Бутиловый аэрофлот СК (СК — марка бутанола, применяемого при производстве аэрофлота) практически не выделяет таких сильно ядовитых газов, как сероводород. При попадании кислот и их растворов в спиртовые аэрофлоты происходит их разложение с выделением сероводорода. При контакте с кожным покровом калиево-бутиловый аэрофлот вызывает раздражение.

Гидролизованный бутиловый аэрофлот представляет собой влажную комкообразную массу серо-коричневого цвета с сильным специфическим запахом. Гидролизованный аэрофлот обладает слабо выраженными кумулятивными свойствами.

Вследствие неприятного запаха и для избежания попадания пыли спиртовых аэрофлотов в рот и органы дыхания рекомендуется при работе со спиртовыми аэрофлотами одевать противогазы.

Попадание спиртовых аэрофлотов внутрь организма недопустимо, так как может привести к тяжелому отравлению, характеризующемуся головной болью, общей слабостью, тошнотой, рвотой, повышением температуры, приступами удушья, нарушением походки и речи, сужением зрачков, судорогами в икрах; в тяжелых случаях наблюдаются расстройство сознания, двигательное возбуждение, дрожание рук, судороги и понижение температуры тела.

Средства защиты. В цеховых аптечках необходимо иметь набор следующих препаратов: сернокислолго атропина (0,001 г) или одну ампулу 0,1%-ного раствора; пентафена (0,15 г) с прозерином (0,015 г); тропацина (0,03 г) или, в крайнем случае, две таблетки экстракта красавки (по 0,015 г каждая).

Эти порошки (таблетки) принимаются при головной боли, слюнотечении, потоотделении, тошноте, расстройстве зрения, сужении

зрачков, появлении одышки или других признаках отравления. Затем следует обратиться в медпункт. В случае остановки дыхания необходимо сделать искусственное дыхание еще до прибытия медицинского персонала. В качестве индивидуальных средств защиты рекомендуются защитные очки, комбинезоны из плотной или водоотталкивающей ткани, прорезиненные фартуки, резиновые сапоги и перчатки.

Первая помощь должна оказываться немедленно еще до отправки пострадавшего в лечебное учреждение.

При попадании реагента на кожу ее обрабатывают 5—10%-ным раствором нашатырного спирта или 2,5%-ным раствором хлорамина «Б». Реагент можно снять ватой или куском материи (осторожно, не втирая) и затем смыть водой.

При попадании реагента в глаза их обильно промывают водой.

Если отравление произошло через рот, пострадавшему дают выпить несколько стаканов воды и, раздражая пальцем заднюю стенку глотки, вызывают рвоту. Эту операцию повторяют несколько раз. После этого дают полстакана 2%-ного раствора питьевой соды с добавлением двух-трех столовых ложек активированного угля.

2. Бисульфит кальция

Бисульфит кальция — бесцветное кристаллическое вещество. При действии на бисульфит кальция сильных кислот выделяется сернистый газ.

Случайный прием нескольких миллиграммов вызывает боли в теле. При приеме нескольких граммов наблюдается неоднократная рвота, сильное расстройство желудка, вялость, расстройство кровообращения, сердцебиение, холодный пот.

При действии кислот сульфиты могут оказаться источником отравления выделяющимся сернистым газом.

Сернистый газ раздражает преимущественно верхние, а при более сильном воздействии и глубокие дыхательные пути. Высокие концентрации вызывают воспаление слизистых оболочек носа, носоглотки, трахеи и бронхов, выражающееся в приступах сухого кашля, хрипоте, ощущении щекотки в носу, жжении и боли в горле, груди и подложечной области, слезотечении, порой в носовых кровотечениях. Однократное вдыхание очень высоких концентраций приводит к одышке, посинению и быстро наступающему расстройству сознания.

При хроническом отравлении сернистым газом ухудшается обоняние и понижается вкусовое восприятие, наблюдаются хронические, чаще атрофические риниты, фарингиты, лорингиты, бронхиты и разрушение зубов.

Средства защиты. В качестве средства индивидуальной защиты пользуются фильтрующим промышленным противогазом марки В.

Первая помощь. В случае отравления сернистым газом пострадавшего следует вынести на свежий воздух, освободить от стесняющей дыхание одежды, сделать ингаляцию кислородом, промыть глаза, нос, а также прополоскать рот 2%-ным раствором соды.

Работать с бисульфитом кальция следует в спецодежде, а также пользоваться респиратором, защитными очками, а в необходимых случаях — противогазами.

3. Бихроматы

Бихроматы — кристаллы оранжево-красного цвета. Двухромовокислый калий и двухромовокислый натрий раздражают и обжигают слизистые оболочки и кожу, вызывая изъязвления; при вдыхании пыли возможно прободение хрящевой части носовой перегородки. В случае всасывания бихромата в кровь отмечаются желудочно-кишечные заболевания.

Средства защиты. При работах, связанных с образованием пыли, необходимо применять противопылевые респираторы и пользоваться спецодеждой. Для предупреждения раздражения кожи рук при работе с бихроматом рекомендуется смазать руки перед работой специальными мазями (три части парафина, одна часть ланолина и небольшое количество фенола) и мыть руки после работы 5%-ным раствором гипосульфита натрия.

4. Железный купорос

При длительной работе с раствором железного купороса могут появиться на коже рук или на лице небольшие желтые пятна.

Средства защиты. При работе с сухим железным купоросом для защиты от пыли рекомендуется одевать противопылевой респиратор, комбинезоны из плотной ткани и защитные очки.

5. Известь

Негашеная известь, соединяясь с водой, переходит в гашеную. При этом выделяется большое количество тепла, которое может вызвать разбрызгивание массы. Известь и известковое молоко раздражают и обжигают слизистые оболочки. Особенно опасны ожоги глаз. Наблюдаются изъязвления слизистых оболочек. Вдыхание известковой пыли может вызвать воспаление легких.

На влажной коже негашеная известь вызывает резкое раздражение, тяжелые ожоги, дерматиты и язвы. Если кожа покрыта известковой пылью, то дерматиты могут также возникнуть после умывания.

Средства защиты. При работе с известью рабочие должны использовать плотно прилегающую специальную одежду, рукавицы, противопылевой респиратор и герметические защитные очки. Перед началом работы необходимо смазать открытые части тела вазелином, ланолином или другими жирными мазями. После работы рабочие обязательно должны принять теплый душ и сменить нательное белье.

Первая помощь. При вдыхании пыли извести пострадавшему необходима ингаляция водяными парами (предварительно добавить к воде несколько кристалликов лимонной кислоты), кодеин или дионин, горчичники на область грудной клетки, по показаниям — сердечные средства. При попадании извести в глаза необходимо срочно промыть (в течение 20—30 мин) широко раскрытый глаз струей воды, затем 5%-ным раствором хлористого аммония. Далее в конъюктивальный мешочек глаза закапать 0,5%-ный раствор дикаина. Оставшиеся кусочки извести необходимо немедленно удалить влажным тампоном. Те частицы, которые не удалось вынуть, можно покрыть смесью глицерина с водой (1:3).

При ожоге кожи необходимо удалить приставшие остатки извести минеральным или растительным маслом, затем делать примочки 5%-ным раствором лимонной, виннокаменной, уксусной или соляной кислот.

6. Реагент ИМ-50

ИМ-50 — жидкость коричневато-красного цвета, имеющая сильно щелочную реакцию с запахом аммиака. Реагент ИМ-50 может вызвать раздражение верхних дыхательных путей, слезотечение и кашель, а при попадании на кожу — раздражение и экземы.

Средства защиты. С ИМ-50 следует работать в резиновых перчатках, сапогах, фартуке и защитных очках, при розливе реагента — применять противогаз марки КД.

7. Реагент ИМ-68

ИМ-68 представляет собой бесцветную или светло-желтую жидкость с характерным запахом. Пары ИМ-68 в больших концентрациях действуют раздражающе на органы дыхания и могут вызвать головные боли.

8. Кальцинированная сода

Бесцветные кристаллы в виде пыли, попадая в полость носа и дыхательные пути, могут вызвать изъязвления слизистой оболочки носа, раздражение дыхательных путей, а иногда и желудочно-кишечные заболевания. При длительном воздействии пыли соды или ее растворов у рабочих могут наблюдаться разрыхления и изъязвления кожи.

Средства защиты. Для защиты кожи рук при работе с кальцинированной содой следует применять силиконовый крем, который наносится на кожу рук перед началом работы.

При работе с кальцинированной содой следует пользоваться противопылевым респиратором.

Первая помощь. При попадании соды на кожу рекомендуется обильное промывание пораженного места водой, затем примочка разбавленным раствором борной кислоты и вновь промывка водой.

9. Каустическая сода (едкий натрий)

Твердое белое вещество, попадая в твердом или растворенном виде на кожу, вызывает ожоги, на месте которых остаются глубокие рубцы. Действие растворов тем сильнее, чем выше их концентрация и температура. Опасно попадание даже самых малых количеств едкого натрия в глаза, так как это вызывает тяжелые заболевания, исходом которых может быть слепота.

Длительное воздействие растворов каустической соды на кожу вызывает сухость кожи, жесткость, огрубение, трещины, повышенную потливость ладоней, а также может вызывать заболевание кожи — дерматиты и на местах с нарушенным роговым покровом — хронические экземы.

Средства защиты. Работать с едким натрием разрешается только в костюме с фартуком, резиновых сапогах, резиновых пер-

чатках и защитных очках. Для защиты кожи рук при работе с каустической содой следует применять силиконовый крем, который наносится на кожу рук перед началом работы.

Первая помощь. При попадании едкого натрия на кожу необходимо обмывать пораженный участок струей воды в течение 10 мин, затем сделать примочки 5%-ным раствором уксусной, виннокаменной, соляной или лимонной кислоты. При попадании в глаза необходимо немедленно тщательно промыть глаза струей воды или физиологическим раствором поваренной соли в течение 10—30 мин. Затем закапать 2%-ный раствор новокаина или 0,5%-ный раствор дикаина. В случае попадания едкого натрия в дыхательные пути необходимо дышать распыленным при помощи пульверизатора раствором 5%-ной уксусной кислоты.

После оказания первой помощи пострадавшему на месте необходимо сразу же обратиться к врачу.

10. Керосин

Керосин — легковоспламеняющаяся жидкость с температурой вспышки более 45° С. Пары керосина в смеси с воздухом образуют взрывоопасные смеси (при концентрации 1,1—7,5 об. %). Температура самовоспламенения керосина — 240—290° С.

Попадая на кожу, керосин может вызвать дерматиты, в дальнейшем участки кожи, пораженные керосином, легко подвергаются грибковым заболеваниям. Пары керосина при вдыхании раздражают слизистые оболочки. При очень высоких концентрациях возможны острые отравления (особенно при очистке емкостей из-под керосина).

Средства защиты. При работе с керосином необходимо пользоваться фильтрующим промышленным противогазом марки А только при малых концентрациях паров керосина; при высоких концентрациях необходимо пользоваться шланговыми противогазами марки ПШ-16, АШ-2-57, ДПА-5 и др. Для защиты рук необходимо пользоваться пастами типа «Биологические перчатки» или смазывать кожу рук сульфированным касторовым маслом.

11. Кислота плавиковая

Плавиковая кислота и ее пары в высокой степени ядовиты, сильно раздражают верхние дыхательные пути, вызывая слезо- и слюнотечение. При действии на кожу сильно обжигают ее, вызывают трудно заживающие язвы, чаще на кистях рук и лице.

Хроническое заболевание, вызванное действием небольших концентраций паров плавиковой кислоты, проявляется в поражении верхних дыхательных путей, желудочно-кишечного тракта, зубов и костей.

Средства защиты. При работе с плавиковой кислотой рабочие, кроме специальной одежды и обуви, должны использовать резиновые перчатки, защитные очки из оргстекла и фильтрующий промышленный противогаз марки А.

Первая помощь. При контакте с жидкой кислотой, даже если нет ощущения боли, необходимо обильно обмывать водой место, куда попала кислота, в течение 10 мин, после чего обработать обожженную поверхность марлей, смоченной 10%-ным раство-

ром аммиака, и снова смыть водой. Затем смазать магнезиальной мазью.

При поражении глаз необходимо промывать их в течение получаса водой, затем закапать 2—3 капли 0,5%-ного раствора дикаина. После оказания первой помощи на месте необходимо обязательно обратиться к врачу.

12. Кислота серная

Химически чистая серная кислота — бесцветная тяжелая жидкость без запаха. Техническая серная кислота обычно окрашена примесями в различные цвета. Применяется кислота в виде разбавленного раствора. При растворении кислоты в воде выделяется большое количество тепла. При разбавлении серной кислоты водой кислота должна вливаться в воду. Вливать воду в кислоту запрещается, так как вследствие быстрого вскипания воды горячие брызги могут попасть на одежду и кожу и вызвать тяжелые ожоги.

При взаимодействии серной кислоты с щелочью возникает бурная реакция. Неразбавленная кислота при соприкосновении с органическими веществами (дерево, хлопчатобумажные ткани, кожа и пр.) обугливает их, иногда происходит самовозгорание.

При попадании на кожу серная кислота вызывает тяжелые ожоги. Пары кислоты при вдыхании раздражают и обжигают слизистые оболочки верхних дыхательных путей. Попавшая в глаза кислота может вызвать ожог роговицы и потерю зрения.

Средства защиты. Для защиты применяются фильтрующий промышленный противогаз марки В с фильтром, защитные очки (ПО-1) с резиновой полумаской, щиток наголовный ЩН-1 с экраном из оргстекла, перчатки резиновые кислотозащитные бесшовные или перхлорвиниловые бесшовные, сапоги резиновые кислотостойкие, кислотозащитная одежда.

Первая помощь. При раздражении слизистой оболочки верхних дыхательных путей пострадавшего следует вынести на свежий воздух, сделать ингаляцию содовым раствором; дать осторожно вдыхать пары этилового спирта, эфира или хлороформа, пить теплое молоко с содой или боржоми. При кашле рекомендуется кодеин, дионин и горчичники. При попадании на кожу и слизистые оболочки крепкой серной кислоты ее немедленно удаляют обильным промыванием водой.

13. Кислота соляная

Соляная кислота — дымящая на воздухе жидкость с очень резким раздражающим запахом. Она вызывает раздражение слизистых оболочек, в особенности носа, воспаление слизистой оболочки глаз, помутнение роговицы, охриплость, чувство удушья, покалывание в груди, насморк, кашель, иногда кровь в мокроте.

При хроническом отравлении соляная кислота вызывает катары дыхательных путей, разрушение зубов, желудочно-кишечные расстройства.

Средства защиты. При работе с соляной кислотой необходимо одевать резиновый передник, резиновые перчатки и обувь,

а также пользоваться фильтрующим промышленным противогазом марки В и защитными очками.

Первая помощь. При остром отравлении парами соляной кислоты необходимо немедленно вывести (вынести) пострадавшего на свежий воздух или в хорошо проветриваемое помещение, освободить от стесняющей дыхание одежды, сделать ингаляцию кислородом, промыть глаза и нос. При поражении глаз после промывания необходимо закапать в глаза по 1 капле 2%-ного раствора новокаина или 0,5%-ного раствора дикаина с адреналином (1:1000). При попадании крепкой кислоты на кожу следует немедленно смыть ее водой, лучше под давлением (например из гидранта) в течение 5—10 мин. После оказания пострадавшему первой помощи на месте необходимо обратиться к врачу.

14. Ксантогенаты

Калиевые и натриевые технические ксантогенаты представляют собой желтые или грязно-желтые кристаллические порошки, хорошо растворимые в воде. При неправильном хранении и применении ксантогената возможно выделение очень ядовитого и огнеопасного сероуглерода. В растворах интенсивность распада ксантогенатов повышается. При контакте с кислотами скорость разложения также повышается.

Действие паров, пыли и продуктов разложения ксантогенатов на организм человека аналогично действию сероуглерода. При хронических отравлениях малыми дозами паров и пыли ксантогенатов наблюдается заболевание нервной системы. Ксантогенаты, попадая на кожу или слизистые оболочки, вызывают ожоги. Действие пыли ксантогенатов при вдыхании аналогично действию их паров.

Средства защиты. При работе с ксантогенатами необходимо использовать резиновые сапоги, прорезиненный фартук, резиновые перчатки, защитные очки и фильтрующий промышленный противогаз марки А с коричневой окраской коробки.

Первая помощь. При остром отравлении — чистый воздух, покой, кислород. В тяжелых случаях — длительное искусственное дыхание, камфара, кодеин, корозол и кордиамин.

Сероуглерод в больших концентрациях действует наркотически. Хроническое воздействие малых концентраций приводит к заболеваниям нервной системы.

Средства защиты. Рабочие, работая в условиях, где возможно выделение сероуглерода, должны пользоваться фильтрующими промышленными противогазами марки А, при высоких концентрациях — шланговыми или изолирующими противогазами.

Первая помощь. При остром отравлении сероуглеродом пострадавшего необходимо вывести (вынести) на чистый воздух, дать ему кислород и обеспечить покой. В тяжелых случаях, при ослаблении или остановке дыхания, необходимо до прибытия врача делать искусственное дыхание. После оказания первой помощи на месте пострадавший должен обратиться к врачу для консультации или продолжения лечения.

15. Кремнефтористый натрий

Кремнефтористый натрий представляет собой бесцветный порошок. Токсическое действие кремнефтористого натрия сходно с действием солей плавиковой кислоты.

При остром отравлении реагент оказывает действие на центральную нервную систему, мускулатуру, а также на желудочно-кишечный тракт. При хроническом отравлении основное изменение наблюдается в костях и зубах, наряду с этим возможны сосудистые нарушения, поражения верхних дыхательных путей, пищеварительного тракта, нервной системы и кожи.

При профессиональном флюорозе характерны жалобы на постоянный насморк, носовые кровотечения, кровоточивость десен, охриплость голоса, общую слабость, головные боли, головокружение и судороги в мышцах конечностей.

Средства защиты. При работе с кремнефтористым натрием необходимо пользоваться брезентовыми костюмами, резиновыми перчатками и противопылевыми респираторами.

Первая помощь. При отравлении кремнефтористым натрием через рот необходимо промыть желудок 2%-ным раствором соды, давать пить молоко с яичным белком (два яичных белка на стакан молока) и взвесью чистого мела.

16. Реагент масло Х

Масло Х представляет собой однородную жидкость темно-коричневого цвета и является малотоксичным продуктом.

Первая помощь. При попадании масла Х на кожу следует его смыть водой.

17. Медный купорос

Кристаллы синего цвета при попадании в желудок вызывают тошноту, рвоту и боли в желудке. У рабочих, руки которых постоянно соприкасаются с раствором медного купороса, могут наблюдаться разрыхления кожи на руках, изъязвления и хронические гнойнички около ногтей.

Средства защиты. При работе с медным купоросом необходимо пользоваться спецодеждой, резиновыми перчатками, прорезиненным фартуком, защитными очками или наголовным щитком. При операциях, связанных с пылеобразованием медного купороса, необходимо пользоваться респираторами.

Первая помощь. При отравлении медным купоросом через рот следует промыть желудок 0,1%-ным раствором желтой кровяной соли, дать молоко или 30 г жженой магнезии. При попадании раствора медного купороса на кожу необходимо немедленное обильное промывание водой. При попадании медного купороса в глаза необходимо также обильное промывание водой и немедленное обращение к врачу.

18. Тяжелые масла производства бутанола

Тяжелые масла представляют собой маслянистую жидкость светло-желтого цвета. Попадая на кожу, они оказывают раздражающее действие, а при систематическом загрязнении вызывают дерматиты. Через неповрежденную кожу продукт не всасывается, поэтому нет оснований опасаться отравлений при попадании тяжелых масел на кожу.

19. Нефть

Может вызвать острые отравления при высоких концентрациях углеводорода, имеющих место при очистке цистерн или других емкостей из-под нефти. При длительном воздействии паров нефти наблюдаются заболевания органов дыхания. При соприкосновении с сырой нефтью на поверхности кожи рук могут возникнуть кожные заболевания.

Средства защиты и меры оказания первой помощи при отравлении парами нефти такие же, как и при работе с керосином.

20. Пиридин

В виде паров пиридин оказывает сильное раздражающее действие, а в более высоких концентрациях — общетоксическое. Жидкий пиридин действует на кожу как раздражающее вещество, вызывая воспалительный процесс, который приводит к обезжириванию кожи и образованию трещин.

Средства защиты. При работе с пиридином, помимо спецодежды, рабочие должны пользоваться резиновыми перчатками и фильтрующими промышленными противогазами марки А.

21. Сланцевая смола

При попадании на кожу сланцевая смола вызывает гнойничковые заболевания, экземы и дерматиты. Для их предупреждения необходимо производить периодический медицинский осмотр рук с целью диагностики ранних кожных заболеваний.

Средства защиты. Для защиты кожи от воздействия сланцевой смолы следует применять различные защитные мази, пасты и моющие средства.

22. Сульфиды (сернистый натрий и сульфогидрат)

При попадании внутрь сульфиды вызывают отравление организма вследствие отщепления сероводорода в желудочно-кишечном тракте, иногда со смертельным исходом. При действии кислот на сульфиды выделяется сероводород. В случае неосторожного обращения с раствором сульфидов на коже рук появляются трещины и мелкие язвы по краям суставов и разрыхление ногтей, а также выпадение волос. Опасно попадание брызг или кусочков сернистого натрия в глаза.

Средства защиты. При работе с сульфидами необходимо пользоваться спецодеждой, резиновыми перчатками и защитными очками. Для предохранения кожи рук можно периодически смачивать их раствором уксуса, а затем смазывать нейтральной мазью (ланолином) с добавлением 3—5%-ной борной кислоты. Рабочие также должны иметь при себе фильтрующий промышленный противогаз марки КД (серая коробка).

Первая помощь. Пострадавшего следует немедленно вывести (вынести) на свежий воздух, при остановке дыхания произвести искусственное дыхание, лавая для восстановления дыхания

кислород, к которому необходимо добавить 5% углекислого газа. При поражении глаз пострадавшего рекомендуется поместить в темную комнату и прикладывать к его глазам прохладные примочки 8%-ного раствора борной кислоты.

При попадании сульфида на кожу необходимо удалить его обильным промыванием водой из крана или шланга, после чего промыть 5%-ным раствором питьевой соды и затем смазать свежеприготовленным 3%-ным раствором перманганата калия (марганцовки).

23. Реагент Т-66

Т-66 представляет собой горючую жидкость с ароматическим запахом от желтого до коричневого цвета. Температура вспышки выше 85° С. Наиболее токсичной составной частью реагента является диметилдиоксан, содержание которого в реагенте ограничено (2%).

Т-66 не обладает резорбтивным (всасывание в кожу) действием и не проявляет заметного кумулятивного действия (накапливание в организме), вызывает поражение кожи лишь при неоднократных воздействиях. Опасен при попадании на слизистые оболочки (глаз, желудочно-кишечного тракта и др.). При работе необходимо пользоваться защитной спецодеждой, перчатками и очками.

Средства защиты. В соответствии с токсикологической характеристикой при работе с Т-66 необходимо пользоваться защитной спецодеждой, перчатками и очками.

24. Цианиды (цианистый натрий, цианистый калий и цианплав)

Цианиды являются сильнейшими ядами. Они обладают высокой гигроскопичностью и под действием влаги разлагаются с выделением цианистого водорода, также являющегося сильнейшим ядом. Особенно бурное выделение цианистого водорода происходит при действии на цианиды кислот.

Цианистый водород при высоких концентрациях вызывает паралич дыхания, сердца и смерть. При меньших концентрациях наблюдается головная боль, повышенная утомляемость и недомогание. Привыкания к действию цианистого водорода и других цианистых соединений не наблюдается, а индивидуальная чувствительность к их действию различна.

Отравления цианидами могут также происходить при вдыхании пыли, попадании этих веществ в желудок при приеме пищи, а также через кожу, если на ней есть ссадины или ранки. Проникновение в организм человека 0,1 г цианистых соединений уже смертельно. При неосторожной работе с растворами цианидов возможны заболевания кожи рук в виде изъязвлений и хронической экземы. Цианистые соединения в виде порошков, попадая на кожу, вызывают образование сыпи.

Средства защиты. При работе с цианистыми соединениями рабочие должны одевать спецодежду, спецобувь, резиновые перчатки и иметь фильтрующий промышленный противогаз марки В. При первом ощущении слабого запаха (запах горького миндаля) *надо немедленно выйти из помещения и заменить коробку противогаза новой.* При высоких концентрациях должны использоваться изолирующие противогазы.

При работе с цианистыми соединениями запрещается курить в рабочих помещениях. После окончания работы необходимо принять душ.

Первая помощь. При отравлении цианистыми соединениями необходимо пострадавшего вывести (вынести) на свежий воздух, быстро снять загрязненную одежду и противогаз, дать больному тепло и кислород; при нарушении дыхания необходимо делать искусственное дыхание.

При отравлении цианистым водородом следует в первые же минуты дать пострадавшему вдыхать 5—8 капель амилнитрита на вате, а при отравлении заглатываемой пылью — промыть желудок 3%-ным раствором перекиси или 0,2%-ным раствором перманганата калия. Через каждые 15 мин следует давать пить раствор сульфата железа и жженой магнезии (одна чайная ложка на стакан воды).

При попадании на кожу растворов цианида натрия или калия следует быстро смыть их большим количеством воды, затем наложить мокрую повязку с борной кислотой или борную мазь.

После того как пострадавший пришел в сознание и у него восстановилось дыхание, необходима госпитализация.

25. Цинковый купорос

Раствор цинкового купороса обжигает слизистые оболочки, при действии на кожу цинковый купорос образует изъязвления на тыльной стороне рук, поэтому при работе с цинковым купоросом необходимо применять жирные мази (ланолиновый крем), а также рекомендуется мыть руки 2%-ным раствором соды.

26. Фенолы (фенол, ксиленол и др.)

Фенолы — бесцветные кристаллические вещества или жидкости с характерным запахом.

Одноатомные фенолы — сильные яды, вызывающие общие отравления даже через кожу, на которую действуют прижигающе. При хронических отравлениях вызывают раздражение дыхательных путей, расстройство пищеварения, головные боли, слабость, тошноту и нарушение кровообращения.

Средства защиты. При работе с фенолами рабочие должны пользоваться фильтрующими промышленными противогазами марки А и противопылевыми респираторами, спецодеждой, резиновыми сапогами и резиновыми перчатками, прорезиненными фартуками и защитными очками.

Первая помощь. При смачивании одежды фенолами следует немедленно удалить рабочего даже при кажущемся хорошем состоянии и сменить одежду, затем обтереть пораженное место метиловым спиртом, 10—40%-ным этиловым спиртом или растительным маслом, также являющимся растворителем фенола, после чего принять теплый душ с мылом. При раздражении слизистых оболочек верхних дыхательных путей необходимо делать ингаляцию, при отравлении через рот дать выпить несколько стаканов теплой воды или жженой магнезии в воде (1:10), затем вызвать рвоту. После оказания первой помощи на месте необходимо пострадавшего направить к врачу для консультации или последующего лечения.

27. Жидкое стекло

Жидкое стекло является водным раствором силиката натрия, который при долгом хранении застывает в силикат-глыбу.

Жидкое стекло в виде мелких брызг или тумана раздражает слизистые оболочки верхних дыхательных путей; попадая в глаза, капли его вызывают ожоги. На коже у работающих с жидким стеклом появляются лишаевидные утолщения, особенно на кистях рук.

При измельчении силикат-глыбы образуется стеклянная пыль, вдыхание которой опасно

Средства защиты. При работе необходимо пользоваться респираторами и работать в резиновых перчатках.

Первая помощь. Обмыть руки водой и слабым раствором уксуса, смазать руки индиферентной мазью.

28. Скипидар, сосновое масло

Это — прозрачные (желтые или бурые) легко воспламеняющиеся жидкости.

Пары скипидара вредно действуют на центральную нервную систему, раздражают слизистые оболочки глаза и дыхательных путей.

В качестве средства защиты применяется промышленный противогаз марки А.

САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА ПРОЕКТИРОВАНИЯ, ОБОРУДОВАНИЯ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И СОДЕРЖАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ С РТУТЬЮ, ЕЕ СОЕДИНЕНИЯМИ И ПРИБОРАМИ С РТУТНЫМ ЗАПОЛНЕНИЕМ

(УТВ. ЗАМ. ГЛАВНОГО САНИТАРНОГО ВРАЧА СССР 6 МАРТА 1969 г. ВЫПИСКА)

I. Общие положения и область применения

4. Проведение работ, связанных с применением металлической ртути, ее соединений и приборов с ртутным заполнением, допускается с разрешения органов государственного санитарного надзора лишь в тех случаях, когда технологически не представляется еще возможным замена их нетоксическими соединениями или не содержащими ртуть приборами, обоснование чего должно содержаться в объяснительной записке к проекту.

5. Лица, допускаемые к работам с ртутью или ее соединениями, должны пройти предварительный медицинский осмотр согласно действующему приказу Минздрава СССР и вводный производственный инструктаж со сдачей зачета по технике безопасности и мерам личной гигиены при работе с ртутью, ее соединениями и приборами с ртутным заполнением.

Администрация периодически (1—2 раза в год) должна проводить семинары по обучению персонала мероприятиям по профилактике ртутных интоксикаций.

6. Администрация предприятия, учреждения или лаборатории обязана разработать специальную инструкцию с учетом положений настоящих Правил и специфики условий труда соответствующих объектов и производств. Инструкция должна быть согласована с местными органами санитарного надзора и технической инспекцией профсоюза.

III. Требования к планированию и устройству производственных зданий и помещений

13. Категорически запрещается размещение промышленных объектов (цехов, подстанций), а также лабораторий, в которых проводится работа с применением ртути или ее соединений, в жилых или общественных зданиях.

15. а) лаборатории, где проводятся работы, связанные с нагреванием, промыванием, дистилляцией ртути и наличием открытых поверхностей ее, а также где установлены модельные установки с ртутным заполнением, должны размещаться в торцевой части производственного здания, изолированы от других производственных помещений глухими стенами и быть оборудованы входом с улицы и обеспечены собственными бытовыми помещениями. Указанный блок должен состоять не менее чем из двух комнат, одна из которых предназначается исключительно для работ, не связанных с применением ртути, и оборудована самостоятельной системой вентиляции.

б) лаборатории, где не проводятся работы с нагревом ртути, могут располагаться в габаритах здания на первом этаже с выходом на лестничную клетку. Помещения лаборатории должны сообщаться между собой, с общим входом и вспомогательными помещениями через тамбур;

в) размещение лабораторий, где производятся работы с ртутью, в корпусе промышленного объекта, характеризующегося выделением в воздух паров ртути или ее органических соединений, определяется исключительно технологическими условиями независимо от характера работ в лаборатории.

17. Все производственные помещения, при эксплуатации которых возможно попадание на пол ртути или ее соединений, должны быть оборудованы устройствами для гидросмыва. На желобах у выхода из помещений устраиваются ловушки для улавливания ртути.

19. Разводка технологических трубопроводов, канализационных и водопроводных труб, воздуховодов и т. д. должна быть максимально скрыта и по возможности проведена вне помещения, где имеет место выделение ртутных паров.

20. В производственных помещениях, где применяется ртуть или ее соединения, кабели должны быть проложены в трубах или в специальных кабельных колодцах по принципу чистого пола со стороны производственных помещений. Проводка освещения должна быть выполнена скрыто или с применением специальных проводов (ВРГ, ПР на роликах или изоляторах, с винилитовым покровом). Электромоторы, пусковая и осветительная арматура должны быть закрытого исполнения, позволяющего применять водяной обмыв.

V. Требования к технологическому процессу и технологическому оборудованию

26. Технологическое оборудование, выделяющее парообразную ртуть, должно иметь встроенные отсосы или агрегаты по улавливанию ртутных паров на месте их образования.

29. Фланцевые соединения напорных трубопроводов должны иметь защитные кожухи.

32. Электродвигатели, устанавливаемые в помещениях, где возможно выделение паров ртути, должны быть укрыты в плотные обтекаемой формы металлические кожухи, обработанные нитроэмалевыми составами. Швы кожуха предварительно должны быть пропаяны и зачищены.

VI. Санитарно-техническое оборудование производственных помещений и охрана внешней среды

Вентиляция

35. Все производственные помещения, в которых возможно выделение паров ртути, должны оборудоваться общей приточно-вытяжной вентиляцией с подогревом воздуха в зимнее время (температура приточного воздуха должна автоматически регулироваться) и местной вытяжной вентиляцией.

36. Применение рециркуляции воздуха не допускается.

37. Количество воздуха, необходимое для обеспечения требуемых параметров воздушной среды в рабочей зоне, следует определять по суммарному количеству паров ртути, поступающему в рабочую зону из условия разбавления их до допустимых концентраций при условии, что поступающий воздух может содержать пары ртути в количестве до 30% предельно допустимой концентрации.

45. При технологической возможности производственное оборудование, выделяющее ртутные пары, а также все лабораторное оборудование и приборы с ртутным заполнением должны быть установлены в вытяжных шкафах.

48. Все вентиляционные установки, в том числе и резервные, должны быть сблокированы с технологическим оборудованием так, чтобы оно не могло работать при бездействии вентиляции.

49. Технологические газы, а также воздух, удаляемый местной вытяжной вентиляцией как в условиях производства, так и при лабораторных работах связанных с нагревом ртути, перед выбросом в атмосферу подлежат очистке.

Отопление

53. В производственных и лабораторных помещениях, где производится работа с ртутью, ее соединениями и приборами с ртутным заполнением, имеющими открытые поверхности ртути, температура воздуха не должна быть выше 18° С.

54. Помещения оборудуются центральной системой отопления. Температура поверхности нагревательных приборов должна быть не выше 80° С.

Рекомендуемыми типами нагревательных приборов являются отопительная стеновая панель и регистры из гладких стальных труб, выполненные на сварке, доступные для очистки, оборудованные регулировкой нагрева и размещаемые в нишах, закрытых литыми съемными металлическими сетками.

Водоснабжение и канализация

57. Помещения, где производятся работы с ртутью, ее соединениями и приборами с ртутным заполнением, оборудуются подводом горячей и холодной воды и канализируются. Вода при помощи гибких шлангов должна быть подведена ко всем рабочим местам и вытяжным шкафам.

58. Сточные воды, загрязненные соединениями ртути, подлежат очистке. Для улавливания из сточных вод металлической ртути в

производственных, лабораторных и бытовых помещениях должны устанавливаться ловушки в затворах раковин. Ловушки должны также устанавливаться по ходу канализационной сети.

VII. Требования к устройству и содержанию бытовых помещений

60. Бытовые помещения промышленных предприятий проектируются в соответствии с санитарной характеристикой производственных процессов по группе III-а в составе: гардеробной для верхней одежды, гардеробной для рабочей одежды, душевой, умывальной, помещений для обеспыливания и демеркуризации рабочей одежды. Уборные, курительные, помещения для личной гигиены женщин и кормления грудных детей принимаются в соответствии с СНиП часть II, раздел М, глава 3 «Вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий. Нормы проектирования».

67. Лаборатории, отвечающие требованиям п. 15а, настоящих Правил, должны быть оборудованы бытовыми помещениями в составе: гардеробных для верхней одежды, гардеробной для рабочей одежды, душевой-умывальной и уборной. Лаборатории, отвечающие требованиям п. 15б и 15в настоящих правил, собственными бытовыми помещениями не оборудуются.

VIII. Правила уничтожения и утилизации брака

69. Утилизация ртутных отходов должна осуществляться в соответствии с требованиями «Инструкции по сбору, хранению, упаковке, транспортировке и приему ртутьсодержащих отходов» (утв. Минцветметом СССР 27.10.1956 г.).

70. Утилизация бракованных изделий должна проводиться после охлаждения их до комнатной температуры.

71. Для уничтожения брака должно быть выделено специальное помещение, связанное с технологической цепочкой, имеющее достаточную площадь (не менее 4 $м^2$ на одного работающего) и объем (не менее 15 $м^3$).

77. Удаление стеклянного боя и других загрязненных ртутью частей бракованных изделий, аппаратуры и т. д. необходимо производить после окончания работ по уничтожению брака в специальной таре в соответствии с требованиями раздела настоящих Правил.

78. Временное хранение бракованных изделий, подлежащих уничтожению, производится в вытяжном шкафу при работе вентиляции.

82. На входных дверях помещения, где производится уничтожение бракованных изделий, должна быть надпись: «Посторонним вход воспрещен».

IX. Требования к рабочей мебели, лабораторному оборудованию и техника работы с ртутью

83. Для помещений, где возможно выделение паров ртути, рекомендуется гнутая без щелей мебель, обработанная составами, препятствующими сорбции паров ртути древесиной, и обеспечивающая возможность обработки ее растворами химических демеркуризаторов.

85. В помещениях допускается размещение только необходимой мебели. Запрещается пользоваться мягкой или обитой тканью мебелью, шторами, гардинами, коврами и другими элементами декоративного оформления помещения.

93. При работе с ртутью необходимо пользоваться толстостенной химико-аналитической посудой или посудой из небьющегося стекла.

95. При работе с открытой ртутью вентиляция вытяжного шкафа не должна выключаться в течение 30 мин после окончания работы. При хранении в вытяжном шкафу запасов ртути или приборов, имеющих открытые поверхности ртути, вентиляция вытяжного шкафа должна включаться за 15—20 мин до начала работы.

X. Хранение ртути и приборов с ртутным заполнением

101. Транспортировка ртути может осуществляться только в небьющейся посуде.

102. Хранение запасов ртути на складах и в производственных условиях осуществляется в стальных баллонах с завинчивающимися стальными пробками. В производственных условиях ртуть может храниться под вытяжкой в железной посуде с герметичными пробками (на вакуумной замазке), установленной в амортизационном футляре на металлических поддонах.

104. В помещении лабораторий ртуть должна храниться в вытяжном шкафу в небьющейся посуде или толстостенной стеклянной посуде с притертыми пробками (на вакуумной замазке), установленной в амортизационном футляре на металлических поддонах. В небольших количествах (20—30 мл) ртуть может храниться в запаянных стеклянных ампулах в лабораторных шкафах. Ампулы при этом должны быть заключены в плотные футляры (пластмассовые или металлические), предотвращающие разлив ртути при случайном бое ампул.

106. Отработанную ртуть необходимо временно хранить на складах в условиях, исключающих возможность загрязнения ею воздуха. Для этой цели применимы описанные выше способы хранения запасов ртути. В лабораторных условиях отработанную ртуть необходимо хранить в толстостенной посуде с притертыми пробками под слоем подкисленного раствора перманганата калия. Сосуд должен быть установлен на металлический поддон в вытяжном шкафу.

XI. Содержание и уборка помещений

109. *Ежедневно до начала работы (при работе в 1—2 смены)* включается общеобменная вентиляция из расчета обеспечить однократный воздухообмен, но не менее чем на 15 мин.

110. В условиях промышленных предприятий, отвечающих п. 17 настоящих Правил, 1 раз в две недели должен проводиться гидросмыв потолков, стен, технологического оборудования, трубопроводов и т. п. с предварительным освобождением поверхностей от пыли с помощью линии пневмопылеуборки или передвижных промышленных пылесосов. При отсутствии загрязнения пылью, содержащей примеси металлической ртути, гидросмыв может проводиться 1 раз в месяц.

Гидросмыв полов должен проводиться ежесменно.

111. Содержание лабораторий должно предусматривать проведение 1 раз в месяц обмывки теплой мыльной водой потолков, стен, мебели, оконных рам и переплетов, стекол и подоконников, дверных полотен, осветительной арматуры, коммуникаций и т. д.

112. Один раз в квартал как в производственных, так и в лабораторных условиях вышеописанная уборка проводится с применением средств химической демеркуризации и последующим смывом остатков раствора с полов водой. При выборе средств демеркуризации необходимо принимать во внимание данные об устойчивости покрытий к химическим средствам.

113. При попадании на пол цехов промышленных предприятий ртути или технологических растворов, загрязненных ее солями, необходимо немедленно смыть их струей воды под давлением 1,5—2 кгс/см ^{2} по направлению к ближайшему желобу.

115. Уборка загрязненных ртутью помещений должна проводиться с использованием отдельных щеток, тряпок и ведер, которыми запрещается проводить уборку других помещений. После окончания уборки и обработки инвентаря растворами демеркуризаторов последний должен храниться в плотно закрывающемся металлическом ящике, оборудованном местным отсосом и для отличия окрашенном в яркий предостерегающий цвет. Ящик, в котором хранится уборочный инвентарь, может находиться в отдельной комнате блока бытовых помещений или располагаться на грязной половине указанного блока.

XII. Средства индивидуальной защиты и меры личной профилактики

118. Защита органов дыхания должна осуществляться с помощью противогаза марки Г, кислородных изолирующих приборов или респираторов Ф-46к со сменным патроном марки Г. Средствами для защиты органов дыхания необходимо пользоваться при: 1) авариях, связанных с разливом больших количеств ртути; 2) выходе из строя системы местной вытяжной вентиляции; 3) проведении работ с нагретой ртутью, ее соединениями или технологическими растворами, содержащими их примеси, вне вытяжных шкафов; 4) проведении работ в закрытых емкостях, а также в случаях, специально оговоренных санитарными правилами и ведомственными инструкциями.

121. Спецодежда, выдаваемая рабочим и служащим, должна подвергаться демеркуризации.

122. Механизированная стирка спецодежды, выдаваемой персоналу промышленных предприятий и их лабораторий, производится один раз в 7 дней в соответствии с приложением 6 настоящих Правил в специализированном отделении прачечной промышленного предприятия. Механизированная стирка спецодежды, выдаваемой

персоналу лабораторий (научно-исследовательских институтов, медико-биологических предприятий и т. д.,), работающему с использованием ртути и приборов с ртутным заполнением, производится в коммунальных прачечных.

XIV. Контроль за эксплуатацией помещения

144. В производственных условиях еженедельно должен проводиться качественный анализ воздуха рабочей зоны на содержание в нем паров ртути. В условиях лабораторной практики (научно-исследовательские и высшие учебные заведения, учреждения медико-биологического профиля и т. д.) качественный анализ должен проводиться не реже 1 раза в две недели.

Качественный анализ проводится при помощи бумажных индикаторов, которые располагаются (на уровне дыхания) в рабочей зоне и у мест возможного выделения паров ртути в воздух помещения. Техника приготовления бумажных индикаторов и ориентировочная зависимость между временем изменения их окраски и концентрацией ртутных паров приведены в приложении 5.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел I. **Основные положения** 3

1. Общие требования 3
2. Эксплуатация оборудования 7
3. Противопожарная защита 9
4. Требования при упаковке и опробовании продуктов производства 10

Раздел II. **Производственная санитария** 11

1. Санитарные требования 11
2. Общие требования к устройству и эксплуатации вентиляционных установок и организация вентиляционной службы 12

Раздел III. **Реагентные отделения и склады реагентов** 13

1. Общие требования 15
2. Склады реагентов 17
3. Отделение приготовления реагентов . . 17

Раздел IV. **Электротехнические установки** 19

1. Электрические установки напряжением до 1000 В. 19
2. Электрические установки напряжением выше 1000 В 23
3. Электрические двигатели 25
4. Специальные электрические установки 26

Раздел V. **Внутрифабричный транспорт** 29

1. Внутрифабричный железнодорожный и автомобильный транспорт 29
2. Непрерывный транспорт 29

Раздел VI. **Ремонтно-монтажные и такелажные работы** 32

1. Профилактические осмотры оборудования 32
2. Ремонтные работы 33
3. Газопламенные работы 35

Раздел VII. **Дробление и измельчение** 36

1. Доставка руды, приемные и промежуточные бункера 36
2. Дробление 40
3. Измельчение и классификация 41

Раздел VIII. **Флотационные отделения, отделения магнитной сепарации и электрические методы обогащения** 42

1. Флотационные отделения 42
2. Отделения магнитной сепарации и электрических методов обогащения . . 43
3. Дополнительные требования при обогащении серных руд и производстве мышьяковистого ангидрида 43

Раздел IX. **Гравитационное обогащение (отделения промывки, отсадочных машин, концентрационных столов и обогащения руд в тяжелых суспензиях)** 44

Раздел X. **Отделения сгущения и обезвоживания** . . . 45

Раздел XI. **Гидрометаллургические процессы** 47

1. Оборудование низкого давления . . . 47
2. Оборудование высокого давления . . 47

Раздел XII. **Обработка золотосодержащих руд и песков** 49

1. Общие требования 49
2. Отделения амальгамации 50
3. Отделения цианирования 51
4. Отделения сорбции, десорбции, регенерации и электролиза 53
5. Обогащение песков 54

Раздел XIII. **Склады руды, концентратов и нерудных материалов** 55

Раздел XIV. **Хвостовое хозяйство** 56

Раздел XV. **Агломерация и окомкование. Установки восстановительного обжига и сушильные отделения** 58

1. Агломерация и окомкование 58
2. Установки восстановительного обжига 66
3. Сушильные отделения 67

Раздел XVI. Ответственность за нарушение правил безопасности 68

Приложение 1. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны (ГОСТ 12.1.005—76 «Воздух рабочей зоны». Выписка) 69

Приложение 2. Краткие сведения о реагентах, применяемых при обогащении полезных ископаемых, их воздействии на организм человека и мерах защиты 71

Приложение 3. Санитарные правила проектирования, оборудования, эксплуатации и содержания производственных и лабораторных помещений, предназначенных для проведения работ с ртутью, ее соединениями и приборами с ртутным заполнением (утв. зам. главного санитарного врача СССР 6 марта 1969 г. Выписка) . . . 83

ИБ 3586

**ЕДИНЫЕ ПРАВИЛА
БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ДРОБЛЕНИИ,
СОРТИРОВКЕ,
ОБОГАЩЕНИИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ
И ОКУСКОВАНИИ РУД
И КОНЦЕНТРАТОВ**

Ответственный редактор *Л. М. Чернявский*
Редактор издательства *Н. Д. Балашова*
Обложка художника *Т. С. Андреевой*
Художественный редактор *О. Н. Зайцева*
Технический редактор *Б. А. Илясова*
Корректор *Г. Г. Большова*

Сдано в набор 02.03.78. Подписано в печать 15.05.78. Формат 84×108¹/₃₂.
Бумага № 2. Гарнитура литер. Печать высокая. Печ. л. 3,0 Усл. п. л. 5,04
Уч.-изд. л. 6,95 Тираж 70 000 экз. Заказ 409/7627-11 Цена 35 коп.

Издательство «Недра», 103633, Москва, К-12, Третьяковский проезд, 1/19
Московская типография № 5 Союзполиграфпрома при Государственном
комитете Совета Министров СССР по делам издательств, полиграфии
и книжной торговли.
Москва, Мало-Московская, 21.

Замеченные опечатки

Стр.	Строка	Напечатано	Следует читать
48	15 сверху	обеспечить	обесточить
63	7 снизу	бортов	боровов

Единые правила безопасности при дроблении, сортировке, обогащении полезных ископаемых и окускования руд и концентратов (Госгортехнадзор СССР)

gost.e-ecolog.ru