

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Кафедра водного хозяйства, экологической и промышленной безопасности



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 13
по дисциплине «Безопасность работ при переработке твёрдых полезных ископаемых»
«Инструкция по технике безопасности для аппаратчика производства реагентов»
(2 часа)

Разработчик: профессор кафедры ВХ, Э и ПБ, доктор технических наук,
Шумилова Л.В.

Практические работы № 13 (2 часа)
Инструкция по технике безопасности для аппаратчика производства реагентов

Задание:

1. Ознакомьтесь с инструкцией по технике безопасности для аппаратчика производства реагентов:

- а) нормативно-правовые документы для разработки инструкции;
- б) риски профессии;
- в) общие требования безопасности;
- г) требования безопасности перед началом работы;
- д) требования безопасности во время работы;
- е) требования безопасности в аварийных ситуациях;
- ж) требования безопасности по окончании работы.

2. ЗАЩИТА ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ КАЖДЫМ СТУДЕНТОМ ИНДИВИДУАЛЬНО!!!

Введение

Инструкция разработана в соответствии с Трудовым Кодексом Российской Федерации, ФНП «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твёрдых полезных ископаемых» (№ 599 от 11.12.2-13), другими федеральными законами, «Системой управления промышленной безопасностью и охраной труда на ООО «...» золотоизвлекательной фабрике, «Положением о порядке разработки и утверждения правил и инструкций по охране труда» и другими документами регламентирующими вопросы охраны труда.

Риски

- Получение травмы при падении;
- Ожоги кислотосодержащими растворами;
- Ожоги парами щелочи;
- Вращающиеся механизмы;
- Захват за не застегнутую, не заправленную надлежащим образом спецодежду;
- Отравление парами синильной кислоты;
- Отравление циансодержащими растворами;
- Попадание частей тела в зону вращающихся механизмов;
- Поражение электрическим током.

1. Общие требования безопасности

- 1.1. К самостоятельной работе в качестве растворщика реагентов допускаются лица в возрасте не менее 18 лет и не имеющие медицинских противопоказаний, согласно приказу МЗиСР №302н от 12.04.11 г, определяющего их возможность по состоянию здоровья выполнять работы на обогатительной фабрики, и в дальнейшем проходить его не реже 1 раза в год.
- 1.2. Прошедшие профессионально-техническую подготовку согласно учебным программам, сдавшие экзамены и получившие соответствующее удостоверение.
- 1.3. Прошедшие предварительное обучение по охране труда по специальной программе в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004 – 90, с включением правил обращения с агрессивными химически опасными веществами. Предварительное обучение по охране труда осуществляется в УКК рудника с отрывом от производства и с обязательной сдачей экзаменов.
- 1.4. Вновь принятые рабочие или переведенные из других цехов рудника после предварительного обучения по охране труда должны пройти обучение по

профессии «Аппаратчик производства реагентов» в индивидуальном порядке путем закрепления за опытным рабочим в сроках и объемах, предусмотренных программой обучения для этой профессии.

- 1.5. В период обучения вновь принятые рабочие без специальности могут выполнять отдельные операции по обслуживанию процесса и оборудования под наблюдением опытного рабочего, но к самостоятельной работе могут быть допущены только после окончания обучения и сдачи экзаменов тарифно-квалификационной комиссии.
- 1.6. По роду своей работы растворщик реагентов обязан иметь 2-ю группу допуска по электробезопасности и удостоверение стропальщика грузов. Обучение правилам электробезопасности и курсу строповки грузов проходят без отрыва от производства со сдачей экзаменов комиссии. Результаты экзаменов записывается в квалификационное удостоверение.
- 1.7. Рабочие, принятые в качестве растворщика реагентов, должны быть обеспечены и обязаны пользоваться специальной одеждой, специальной обувью, исправными защитными касками, очками и другими средствами индивидуальной защиты (СИЗ), соответствующими их профессии и условиям, согласно утвержденных норм:
- комбинезон х/б с водоотталкивающей пропиткой □ 12мес
 - ботинки кожаные или сапоги резиновые □ 12мес
 - рукавицы брезентовые □ 1мес
 - куртка х/б на утепляющей прокладке □ 24мес
 - брюки х/б на утепляющей прокладке □ 24мес
 - валенки □ 24мес
 - респиратор – по мере запыления
- 1.8. Инструктаж и проверка знаний по охране труда в объеме первичного инструктажа на рабочем месте проводится по приезде из межвахтового отдыха перед заступлением на работу, если перерыв в работе составляет более 30 дней.
- 1.9. Внеочередной инструктаж по охране труда проводится в случаях:
- при внедрении новых технологических процессов и методов труда;
 - введения в действие новых или переработанных инструкций по безопасным методам работы;
 - нарушения требований Инструкций по ОТ, приведшие к аварии, несчастному случаю или созданию опасной ситуации на рабочем месте;
 - происшествии несчастных случаях на производстве, независимо, в каком подразделении они произошли.
- 1.10. Растворщик реагентов должен знать и уметь оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях, профессиональных отравлениях, поражении электрическим током.
- 1.11. При несчастных случаях, авариях, пожарах, в первую очередь, необходимо оказывать помощь пострадавшим. Рабочие обязаны сохранять обстановку на месте происшествия такой, какой она была, когда произошел несчастный случай, если это не связано с опасностью для окружающих. О каждом несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая должен немедленно сообщить своему непосредственному руководителю. Руководитель работ обязан организовать оказание первой медицинской помощи пострадавшему, при необходимости, вызвать бригаду скорой помощи (фельдшера) и сообщить о несчастном случае в отдел ПБ и ОТ и диспетчеру. Диспетчер обязан сообщить руководству общества и организовать работу в соответствии с ПЛА.
- 1.12. В отделении растворения реагентов основными опасными и вредными производственными факторами, влияющими на здоровье работающих, являются:
- пыль, порошок цианида натрия;

- пары синильной кислоты HCN , образующиеся при приготовлении раствора цианистого натрия;
- сухая каустическая сода и растворы щелочи NaOH ;
- сухие известь и известковое молоко;
- растворы щелочи при приготовлении NaOH и извести;

Характеристика и токсикологические свойства этих реагентов даны в Приложении № 1.

- 1.13. Растворщик реагентов должен уметь и обязан в нештатных и аварийных ситуациях пользоваться средствами индивидуальной защиты (СИЗ) – противогазом, респиратором, противохимическим костюмом, фартуками и др.
- 1.14.. Растворщик реагентов должен знать план ликвидации аварий на ЗИФ, знать и выполнять правила противопожарной безопасности.
- 1.15. Растворщик реагентов обязан выполнять правила внутреннего распорядка на руднике и правила безопасности, изложенные в настоящей Инструкции, а также правила пожарной безопасности. Невыполнение требований настоящей инструкции является нарушением производственной дисциплины и требований безопасности.
- 1.16. Растворщик реагентов обязан соблюдать правила гигиены, промышленной санитарии и экологии. Прием пищи и курение разрешается в специальной комнате, расположенной на ЗИФ. Воду пить разрешается из питьевых фонтанчиков в специально отведённых местах.
- 1.17. Рабочее место, проходы к нему, обслуживающие площадки оборудование и инструмент должны всегда содержаться в чистоте. Для хранения материалов, запчастей и инструмента на рабочем месте должны находиться специальные ящики, шкафчики и стеллажи. Загромождение и захламление проходов не допускается. Отходы производства, мусор следует регулярно удалять в специально отведенные контейнеры, находящиеся в специально отведённых местах ЗИФ.
- 1.18. Растворщик реагентов обязан эксплуатировать оборудование с соблюдением технических режимов, установленных паспортами, технологическими картами и инструкциями по эксплуатации
- 1.19. Освещенность рабочего места должна соответствовать нормам. Растворщику реагентов выдается дежурный аккумуляторный светильник, который он должен в исправности передавать по смене и сдавать на подзарядку.
- 1.20. Все движущиеся и вращающиеся части насосов, электроприводов агрегатов и механизмов, должны иметь надежно закрепленные ограждения, исключающие доступ к ним во время работы.
- 1.21. Все монтажные проемы, приемки, зумпфы, колодцы и канавы должны быть ограждены перилами высотой 1 м со сплошной обшивкой по низу перил на высоту 0,15м или перекрыты настилами (решетками) по всей поверхности, а в необходимых местах снабжены переходными мостиками шириной не менее 1 м.
- 1.22. Растворщику реагентов ЗАПРЕЩАЕТСЯ:
 - 1.22.1. Включать в работу машины и механизмы со снятым ограждением.
 - 1.22.2. Ремонтировать и обслуживать вращающиеся и движущиеся части, а также ограждения при работе оборудования.
 - 1.22.3. Работать на неисправном оборудовании, пользоваться неисправными приспособлениями и инструментами.
 - 1.22.4. Оставлять без присмотра работающее оборудование
 - 1.22.5. Принимать пищу и курить на рабочем месте, пить воду из технического водопровода. Для курения и приема пищи должны быть оборудованы специальные места. Рабочие должны быть обеспечены питьевой водой из бачков, фонтанирующих краников или специальных фляг.
 - 1.22.6. Поливать электродвигатели и все электрооборудование – электрощиты, пусковые устройства, шкафы управления и т.д. – водой из шланга.

- 1.22.7. Включать в работу дробильное оборудование при отключенной местной вентиляции.
- 1.22.8. Уносить домой спецодежду и выходить в ней за пределы территории ЗИФ.
- 1.22.9. Запрещается появляться на рабочем месте состоянии наркотического и алкогольного опьянения, отдыхать в недозволенных местах.
- 1.23. При выводе в ремонт технологического оборудования электропривод необходимо обесточить и на пусковой кнопке вывесить плакат «Не включать! Работают люди!». Плакат с такой надписью разрешается снимать только тому лицу, которое повесило его на пусковую кнопку.
- 1.24. Все электродвигатели на оборудовании должны быть заземлены.
- 1.25. В течение всей рабочей смены растворщик реагентов обязан находиться в защитной каске на голове и сигнальном жилете. Каску разрешается снимать только в помещении нарядной.
- 1.26. Для приёма смены растворщик реагентов должен явиться заблаговременно и ознакомиться с записями в сменном журнале, распоряжениями и всеми переключениями в предыдущей смене, проверить чистоту рабочего места, оформить прием смены росписью в журнале.
- 1.27. Растворщик реагентов в соответствии с законодательством РФ имеет право на:
- обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;
 - личное участие или участие через своих представителей в рассмотрении вопросов, связанных с обеспечением безопасных условий труда на его рабочем месте, и в расследовании происшедшего с ним несчастного случая на производстве или его профессионального заболевания;
- 1.28. Растворщик реагентов в зависимости от характера допущенных им нарушений требований правил безопасности, изложенных в настоящей Инструкции, и их последствий несет дисциплинарную, административную или уголовную ответственность в соответствии с законодательством РФ.
- 1.29. За невыполнение или нарушение правил безопасности, не повлекшие тяжелых последствий, растворщик реагентов наказывается административно снижением КТУ и размера премии по результатам месяца и года.
- 1.30. Согласно «Системе управления промышленной безопасностью и охраной труда в ООО «Березитовый рудник» за совершение 4-х нарушений правил охраны труда, зафиксированные в документации рудника, независимо от их тяжести, растворщик реагентов увольняется с работы.

2. Требования безопасности перед началом работы

- 2.1. Проверить наличие приготовленных растворов в емкостях, состояние оборудования, чистоту рабочего места,
- 2.2. Проверить наличие и исправность предохранительных устройств, инструмента и приспособлений, средств индивидуальной защиты.
- 2.3. Проверить соответствие своего рабочего места условиям безопасной работы, наличие и исправность предохранительных устройств, освещение.
- 2.4. Перед началом работы в обязательном порядке проверяется следующее:
- исправность ограждений и проемов, площадок, зумпфов, прямиков, а также ограждений вращающихся деталей на оборудовании;
 - наличие заземления на электродвигателях;
 - трубопроводы, запорная арматура, фланцевые соединения на наличие течей;
 - работа местной и общей обменной вентиляции;
 - герметичность аппаратуры и оборудования;
 - наличие аккумуляторного светильника;

— наличие в аптечке противоядий и медикаментов.

- 2.5. Обо всех обнаруженных недостатках в работе оборудования растворщик реагентов обязан доложить мастеру на раскомандировке.
- 2.6. Получить от мастера смены письменный наряд-задание и инструктаж по ТБ на работу, расписаться в его получении и приступить к работе.

3. Требования безопасности во время работы

- 3.1. При выполнении всех видов работ по приготовлению растворов реагентов соблюдать правила безопасности, изложенные в настоящей Инструкции.
- 3.2. Следить за работой всех вентиляционных систем, не допускать разгерметизации чанов и емкостей, все лючки в крышках растворных чанов должны быть постоянно закрыты.
- 3.3. Растваривание барабанов и загрузку сухого цианистого натрия при приготовлении раствора производить в прорезиненных противохимических костюмах, противогазах и резиновых перчатках.
- 3.4. Растворение цианида натрия производить с соблюдением всех обязательных мер предосторожности, изложенных в Инструкции по растворению реагентов.
- 3.5. Все проливы растворов необходимо возвращать в растворные и расходные емкости, прямки и дренажные каналы сразу же после пролива откачивать насосами в чаны.
- 3.6. Пуск и остановку оборудования производить в порядке, предусмотренном Инструкциями по эксплуатации.
- 3.7. Периодически, 2-3 раза в смену обходить оборудование и реагентопроводы и проверять его на течи. В случае обнаружения течи растворов, немедленно устранять их подручными средствами.
- 3.8. Отбор проб растворов из емкостей и чанов производить только в резиновых перчатках и предназначенными для этой цели отборными устройствами. После отбора пробы, закрывать люки в крышках.
- 3.9. Для подъема и перемещения реагентов в заводской таре пользоваться предназначенной для этого контейнерами и тележками. Выполнять правила безопасности при перемещении грузов внутри цеха с применением электрических кран-балок.
- 3.10. Тару из-под реагентов – бочки, мешки – перед сдачей на склад СДЯВ в обязательном порядке промывать водой и обеззараживать нейтрализующими реагентами согласно Инструкции по приготовлению реагентов.
- 3.11. Металлические барабаны из-под цианистого натрия передавать на склад только после обезвреживания раствором железного купороса по акту, установленной формы.
- 3.12. Резиновые шланги для мокрой уборки полов должны быть надежно присоединены к трубопроводу оборотной воды специальными хомутами, на конце шланга должен быть одет наконечник.
- 3.13. При проливах растворов на пол включать аварийную вентиляцию.
- 3.14. Для исключения непосредственного контакта обслуживающего персонала с цианистыми растворами и снижения ядовитых выделений оборудование и аппаратура должны быть герметичны и снабжены отсосами газов из аппаратов и емкостей посредством вытяжной вентиляции.
- 3.15. Растворщик реагентов обязан постоянно следить за работой вытяжной вентиляции и немедленно принимать меры по обеспечению ее нормальной работы.
- 3.16. Детали, оборудования, трубопроводы, запорная арматура и другие устройства, соприкасающиеся с цианистыми растворами или их парами, должны быть изготовлены из черных и легированных металлов, так как цианиды хорошо растворяют цветные металлы, поэтому электропроводка и детали из цветных металлов и их сплавов должны быть изолированы от контакта с цианидами. А на

технологических трубопроводах не должны применяться вентили из цветных металлов (бронзы, латуни и др.) или иметь клапаны и седла из цветных металлов.

- 3.17. При непосредственном контакте с цианистыми растворами разрешается работать только в резиновых перчатках, фартуке и сапогах. Брюки заправляют поверх сапог.
- 3.18. Пробы растворов необходимо отбирать только через специальные лючки в крышках аппаратов.
- 3.19. В реагентном отделении непосредственно в зоне обслуживания должны быть установлены и постоянно работать сигнализаторы паров синильной кислоты. При превышении ПДК по HCN автоматически срабатывает звуковая сигнализация и включается аварийная вентиляционная система, которая увеличивает многократно воздухообмен в помещении приготовления реагентов.
- 3.20. При работе с реагентами и их растворами растворщик реагентов обязан принимать меры, предупреждающие возможность разбрызгивания, распыления и попадания на почву, пол, оборудование, тару. Реагенты, попавшие на пол или аппаратуру, должны быть собраны, нейтрализованы и тщательно смыты водой в производственную канализацию, стоки которой должны возвращаться в технологический процесс в аппаратуру.
- 3.21. Помещение приготовления цианистого раствора должно быть изолированным от остальных помещений цеха, постоянно быть закрытым на замок.
- 3.22. В каждом помещении отделения приготовления реагентов должны находиться аптечки с противоядиями. При отравлениях цианистыми соединениями применять противоядия согласно Инструкции, вывешенной на шкафчике с противоядиями.

4. Требования безопасности в аварийных ситуациях

- 4.1. При возникновении очага пожара немедленно сообщить мастеру или диспетчеру ЗИФ, отключить электроэнергию и приступить к ликвидации очага пожара.
- 4.2. При обнаружении ненормального звука работающего электродвигателя или видимого дыма из него растворщик обязан немедленно выключить электродвигатель и сообщить об этом сменному мастеру и дежурному электрослесарю.
- 4.3. При остановке вентиляционных систем местного отсоса газов или превышения содержания цианистого водорода в атмосфере выше предельно-допустимой нормы нужно прекратить работу, надеть противогазы и выяснить причины отключения вентиляторов. После ликвидации загазованности приступить к нормальной работе.
- 4.4. В случае обнаружения сильной течи раствора емкости растворщик обязан немедленно принять меры по оперативному устранению.
- 4.5. При аварийном отключении электроэнергии в цехе действовать согласно «Инструкции при аварийном отключении электроэнергии на ЗИФ».
- 4.6. При отравлении, получении травмы немедленно оказать первую доврачебную помощь, сообщить диспетчеру, затем вызвать врача из медицинского пункта рудника и госпитализировать пострадавшего.

5. Требования безопасности по окончании работы

- 5.1. Привести в порядок рабочее место – промыть водой из шланга все обслуживаемые площадки, пол, протереть оборудование, отходы производства и мусор отнести в спецконтейнеры, сложить инвентарь и приспособления в отведенное место.
- 5.2. Пустые обеззараженные барабаны и мешки сдать на склад СДЯВ.
- 5.3. Заполнить рабочие журналы - записать количество растворенных реагентов, концентрацию приготовленных растворов и их объем. Сообщить мастеру о проделанной работе.

- 5.4. Заполнить «Журнал приема-сдачи смены на рабочем месте», внести записи в технологические журналы, получив результаты анализов проб за последний час.
- 5.5. Обойти с принимающим смену рабочее место, сообщить ему о всех неполадках в работе оборудования и отклонениях технологического процесса, предупредить принимающего об изменениях в оборудовании или в техпроцессе, происшедших за смену, сообщить об оборудовании выведенном в ремонт. Сообщить сменщику сведения о количестве и качестве приготовленных растворов в чанах реагентного отделения и в расходных емкостях на десорбции и на пульпоподготовке.
- 5.6. Получив замечания от принимающего смену, устранить их, и расписаться в сдаче смены в Журнале.
- 5.7. После сдачи смены принять душ, переодеться в чистую одежду и отправиться на отдых в вахтовый поселок.