МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
Регистрационный №32271
от "15" мая 2014

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ
(РОСТЕХНАДЗОР)

П Р И К А З

30 декабря 2013 г. № 656

Москва

Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности при получении, транспортировании, использовании расплавов черных и цветных металлов и сплавов на основе этих расплавов»

В соответствии с Федеральным законом от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1997, № 30, ст. 3588; 2000, № 33, ст. 3348; 2003, № 2, ст. 167; 2004, № 35, ст. 3607; 2005, № 19, ст. 1752; 2006, № 52, ст. 5498; 2009, № 1, ст. 17, ст. 21; № 52, ст. 6450; 2010, № 30, ст. 4002; № 31, ст. 4195, ст. 4196; 2011, № 27, ст. 3880; № 30, ст. 4590, ст. 4591, ст. 4596; № 49, ст. 7015, ст. 7025; 2012, № 26, ст. 3446; 2013, № 9, ст. 874; № 27, ст. 3478), а также в соответствии с пунктом 5.2.2.16(1) Положения о Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 30 июля 2004 г. № 401 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2004, № 32, ст. 3348; 2006, № 5, ст. 544; № 23, ст. 2527; № 52, ст. 5587; 2008, № 22, ст. 2581; № 46, ст. 5337; 2009, № 6, ст. 738; № 33, ст. 4081; № 49, ст. 5976; 2010, № 9, ст. 960; № 26, ст. 3350; № 38, ст. 4835; 2011, № 6, ст. 888; № 14, ст. 1935; № 41, ст. 5750; № 50, ст. 7385; 2012, № 29, ст. 4123; № 42, ст. 5726; 2013, № 12, ст. 1343, № 45, ст. 5822), п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить прилагаемые Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при получении,

gost.e-ecolog.ru

транспортировании, использовании расплавов черных и цветных металлов и сплавов на основе этих расплавов».

2. Считать не подлежащими применению следующие постановления Госгортехнадзора России:

от 21 июня 2002 г. № 35 «Об утверждении Общих правил безопасности для металлургических и коксохимических предприятий и производств» (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 11 сентября 2002 г. регистрационный № 3786; Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти, 2002, № 42);

от 28 ноября 2002 г. № 68 «Об утверждении Правил безопасности в прокатном производстве» (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 11 декабря 2002 г., регистрационный № 4024; Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти, 2003, № 3);

от 30 декабря 2002 г. № 70 «Об утверждении Правил безопасности при производстве твердых сплавов и тугоплавких металлов» (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 22 января 2003 г., регистрационный № 4149; Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти», 2003, № 7);

от 24 апреля 2003 г. № 15 «Об утверждении Правил безопасности при производстве никеля, меди и кобальта» (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 30 мая 2003 г., регистрационный № 4610; Российская газета, 2003, № 118);

от 24 апреля 2003 г. № 16 «Об утверждении Правил безопасности в литейном производстве» (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 22 мая 2003 г., регистрационный № 4587; Российская газета (специальный выпуск), 2003, № 120/1);

от 24 апреля 2 003 г. № 17 «Об утверждении Правил безопасности при подготовке лома и отходов черных и цветных металлов для переплава» (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации

20 мая 2003 г., регистрационный № 4573; Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти, 2003, № 23);

от 24 апреля 2003 г. № 18 «Об утверждении Правил безопасности в ферросплавном производстве» (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 20 мая 2003 г., регистрационный № 4574; Российская газета (специальный выпуск), 2003, № 120/1);

от 24 апреля 2003 г. № 19 «Об утверждении Правил безопасности при производстве циркония, гафния и их соединений» (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 20 мая 2003г., регистрационный № 4575; Российская газета (специальный выпуск), 2003, № 120/1);

от 24 апреля 2003 г. № 20 «Об утверждении Правил безопасности при производстве глинозема, алюминия, магния, кристаллического кремния и электротермического силумина» (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 7 мая 2003 г., регистрационный № 4507; Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти, 2003, № 29);

от 24 апреля 2003 г. № 21 «Об утверждении Правил безопасности при производстве ртути» (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 22 мая 2003 г., регистрационный № 4585; Российская газета (специальный выпуск), 2003, № 120/1);

от 24 апреля 2003 г. № 22 «Об утверждении Правил безопасности в коксохимическом производстве» (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 8 мая 2003 г., регистрационный № 4521; Российская газета (специальный выпуск), 2003, № 120/1);

от 24 апреля 2003 г. № 23 «Об утверждении Правил безопасности в производстве благородных металлов, сплавов и их полуфабрикатов»

(зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 22 мая 2003 г., регистрационный № 4583; Российская газета (специальный выпуск), 2003, № 115);

от 24 апреля 2003 г. № 24 «Об утверждении Правил безопасности при производстве и потреблении продуктов разделения воздуха» (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 15 мая 2003г., регистрационный № 4543; Российская газета (специальный выпуск), 2003, № 120/1);

от 24 апреля 2003 г. № 25 «Об утверждении Правил безопасности в сталеплавильном производстве» (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 23 мая 2003 г., регистрационный № 4591; Российская газета (специальный выпуск), 2003, № 120/1);

от 24 апреля 2003 г. № 26 «Об утверждении Правил безопасности в доменном производстве» (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 7 мая 2003 г., регистрационный № 4509; Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти», 2003, № 30);

от 24 апреля 2003 г. № 27 «Об утверждении Правил безопасности при производстве свинца и цинка» (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 16 мая 2003 г., регистрационный № 4549; Российская газета (специальный выпуск), 2003, № 120/1);

от 22 мая 2003 г. № 36 «Об утверждении Инструкции по составлению планов ликвидации (локализации) аварий в металлургических и коксохимических производствах» (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 9 июня 2003 г., регистрационный № 4659; Российская газета (специальный выпуск), 2003, № 120/1).

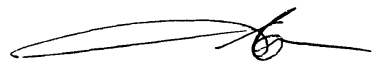
от 22 мая 2003 г. № 37 «Об утверждении Правил безопасности при производстве сурьмы и ее соединений» (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 3 июня 2003 г., регистрационный № 4621; Российская газета, 2003, № 118);

от 22 мая 2003 г. № 38 «Об утверждении Правил безопасности при производстве порошков и пудр из алюминия, магния и сплавов на их основе» (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 3 июня 2003 г., регистрационный № 4620: Российская газета, 2003, № 118);

от 22 мая 2003 г. № 39 «Об утверждении Правил безопасности в трубном производстве» (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 10 июня 2003 г. регистрационный № 4667; Российская газета (специальный выпуск), 2003, № 120/1);

от 5 июня 2003 г. № 49 «Об утверждении Правил безопасности при производстве губчатого титана и титановых порошков» (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 11 июня 2003 г., регистрационный № 4681; Российская газета (специальный выпуск), 2003, № 120/1);

3. Настоящий приказ вступает в силу по истечении шести месяцев после его официального опубликования

Врио руководителя  А.В. Ферапонтов

Утверждены приказом
Федеральной службы по экологическому,
технологическому и атомному надзору
от 30 декабря 2013г. № 656

ФЕДЕРАЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ «ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПОЛУЧЕНИИ, ТРАНСПОРТИРОВАНИИ, ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАСПЛАВОВ ЧЕРНЫХ И ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ НА ОСНОВЕ ЭТИХ РАСПЛАВОВ»

I. Общие требования

1. Настоящие федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при получении, транспортировании, использовании расплавов черных и цветных металлов и сплавов на основе этих расплавов» (далее - Правила) устанавливают требования, направленные на обеспечение промышленной безопасности, предупреждение аварий, случаев производственного травматизма на объектах, где получаются, транспортируются, используются расплавы черных и цветных металлов и сплавы на основе этих расплавов.

2. Правила разработаны в соответствии с Федеральным законом от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1997, № 30, ст. 3588; 2000, № 33, ст. 3348; 2003, № 2, ст. 167; 2004, № 35, ст. 3607; 2005, № 19, ст. 1752; 2006, № 52, ст. 5498; 2009, № 1, ст.

17, ст. 21; № 52, ст. 6450; 2010, № 30, ст. 4002; № 31, ст. 4196; 2011, № 27, ст. 3880, № 30, ст. 4590, ст. 4591, ст. 4596, № 49, ст. 7015, ст. 7025; 2012, № 26, ст. 3446; 2013, № 9, ст. 874, № 27, ст. 3478).

3. Объекты, на которых получаются, транспортируются, используются расплавы черных и цветных металлов и сплавы на основе этих расплавов, отнесенные в соответствии с законодательством Российской Федерации к категории опасных, подлежат регистрации в государственном реестре опасных производственных объектов.

4. Организации, эксплуатирующие объекты, на которых получаются, транспортируются, используются расплавы черных и цветных металлов и сплавы на основе этих расплавов при осуществлении конкретных видов деятельности в области промышленной безопасности, подлежащих лицензированию в соответствии с законодательством Российской Федерации, должны иметь соответствующие лицензии.

5. Организации, эксплуатирующие объекты, на которых получаются, транспортируются, используются расплавы черных и цветных металлов и сплавы на основе этих расплавов, в установленных законодательством Российской Федерации случаях обязаны разрабатывать декларации промышленной безопасности.

6. Организации, эксплуатирующие объекты, на которых получаются, транспортируются, используются расплавы черных и цветных металлов и сплавы на основе этих расплавов, обязаны в установленном законодательством Российской Федерации порядке, организовывать и осуществлять производственный контроль, за соблюдением требований промышленной безопасности, в соответствии с требованиями устанавливаемыми Правительством Российской Федерации.

7. Организации, эксплуатирующие объекты, на которых получаются, транспортируются, используются расплавы черных и цветных металлов и сплавы на основе этих расплавов, должны заключать договоры обязательного страхования гражданской ответственности в соответствии с

законодательством Российской Федерации об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда.

8. Организации, эксплуатирующие объекты, на которых получаются, транспортируются, используются расплавы черных и цветных металлов и сплавы на основе этих расплавов обязаны разрабатывать планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах.

9. В установленных законодательством Российской Федерации случаях организации, где получаются, транспортируются, используются расплавы черных и цветных металлов и сплавы на основе этих расплавов обязаны разрабатывать системы управления промышленной безопасностью.

10. Все несчастные случаи, аварии и инциденты, произошедшие на объектах, где получаются, транспортируются, используются расплавы черных и цветных металлов и сплавы на основе этих расплавов подлежат расследованию и учету в соответствии с требованиями, установленными законодательными, нормативными правовыми актами Российской Федерации. Рабочее место, на котором произошел несчастный случай или авария, если это не угрожает жизни и здоровью людей, должно быть сохранено до начала расследования в неизменном состоянии. При невозможности его сохранения работники организации должны зафиксировать сложившуюся обстановку с помощью схем, видео-, фото техники.

11. На объектах, где получаются, транспортируются, используются расплавы черных и цветных металлов и сплавы на основе этих расплавов или для группы близко расположенных объектов должны быть организованы пункты первой медицинской помощи.

12. Организации, эксплуатирующие объекты на которых получаются, транспортируются, используются расплавы черных и цветных металлов и сплавы на основе этих расплавов, обязаны иметь на объекте на бумажных

или электронных носителях нормативные правовые акты, устанавливающие требования промышленной безопасности, настоящие Правила и обеспечить их выполнение.

13. Проектная документация на строительство, реконструкцию, техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию объектов, где получаются, транспортируются, используются расплавы черных и цветных металлов и сплавы на основе этих расплавов подлежит экспертизе в соответствии с законодательством Российской Федерации.

14. В процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта, технического перевооружения, консервации и ликвидации опасного производственного объекта организации, разработавшие соответствующую документацию, в установленном порядке осуществляют авторский надзор.

15. Организации, эксплуатирующие объекты на которых получаются, транспортируются, используются расплавы черных и цветных металлов и сплавы на основе этих расплавов, обязаны обеспечить укомплектованность штата работников и допускать к работе лиц, удовлетворяющих соответствующим квалификационным требованиям и не имеющих медицинских противопоказаний.

16. В установленных законодательством Российской Федерации случаях, организации эксплуатирующие объекты на которых получаются, транспортируются, используются расплавы черных и цветных металлов и сплавы на основе этих расплавов, обязаны обеспечить подготовку и аттестацию руководителей, специалистов в области промышленной безопасности.

17. В организациях, эксплуатирующих объекты, на которых получаются, транспортируются, используются расплавы черных и цветных металлов и сплавы на основе этих расплавов, должны иметь высшее образование по профессиональному профилю технические руководители, руководители структурных подразделений, специалисты инженерных служб, и их заместители.

18. Работники, занятые на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, связанных с движением транспорта, проходят обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (для лиц в возрасте до 21 года - ежегодные) медицинские осмотры для определения пригодности этих работников для выполнения поручаемой работы и предупреждения профессиональных заболеваний. В соответствии с медицинскими рекомендациями указанные работники проходят внеочередные медицинские осмотры. Членам ДГСД проводятся предварительные и периодические медицинские осмотры для определения пригодности к работе в газоизолирующей аппаратуре.

Требования безопасности технологических процессов и технических устройств

19. Технологические процессы должны осуществляться в соответствии с технической и технологической документацией, картами, инструкциями (технологическими, по эксплуатации, по порядку пуска и остановки агрегатов, производственными), которые должны находиться на рабочих местах для ведения технологического процесса.

Требования безопасности технологических процессов и настоящих Правил могут содержаться в любом из перечисленных документов. Отклонения от ведения технологического процесса должны отражаться в журнале приема и сдачи смены.

При передаче смены должны проверяться все устройства и средства безопасности в соответствии с обязанностями предающего смену.

Результаты осмотра должны заноситься в журнал приема и сдачи смены. Обнаруженные неисправности должны быть устранены.

Записи и документирование процедур возможны как в бумажном, так и в электронном виде. Исключения составляют формы, требования к которым обязывают ведение их в бумажном виде.

20. Разработанные инструкции, содержащие требования по промышленной безопасности, ведению технологических процессов, техническому обслуживанию и ремонту оборудования, утверждаются и пересматриваются в порядке, установленном в организации.

21. При освоении новых производств, технологических процессов и технических устройств должны быть разработаны временные инструкции, обеспечивающие безопасность при выполнении указанных работ. Продолжительность действия временной инструкции не более одного года с начала освоения нового производства.

22. Для вводимых в действие взрывопожароопасных производств и технологических процессов на период проведения пусконаладочных работ разрабатываются мероприятия по обеспечению взрывопожаробезопасности, которые утверждаются в порядке, установленном в организации.

23. На металлургических и коксохимических предприятиях должен быть разработан и утвержден руководителем организации порядок организации работ повышенной опасности.

24. На рабочих площадках плавильных агрегатов и других местах возможного попадания расплавленного металла и (или) шлака, а также в приямках плавильных агрегатов не допускается наличие влаги, легко разлагающихся материалов и веществ, способных взаимодействовать с расплавами.

Сливать шлак и остатки металла из ковша по окончании разливки необходимо в сухие ковши или специально оборудованные полигоны. Слив на землю или в яму не допускается.

25. Не допускается загрузка влажной шихты и материалов в агрегаты, содержащие расплавленный металл и (или) шлак, а также расплавленного металла и (или) шлака в агрегаты или сосуды, содержащие влагу или влажные материалы. Предельное содержание влаги в шихте загружаемой в плавильные агрегаты, определяется технологической инструкцией.

26. Опасная зона для нахождения людей возле металлургических агрегатов должна определяться проектной документацией. Опасная зона для нахождения людей должна быть четко обозначена.

27. Для предупреждения рабочих под рабочей площадкой, на литейном дворе, во всех проходах в опасную зону, о предстоящих операциях: заливка (завалка), продувка (смешение расплавов, введение добавок и другие операции), разливка - должна действовать светозвуковая сигнализация.

Временная настройка сигналов должна соответствовать времени выхода работников из опасных зон.

Нахождение посторонних лиц в эти периоды в опасной зоне запрещено.

28. При подготовке металлургического агрегата к выпуску расплава нахождение людей напротив выпускного отверстия не допускается.

29. Нахождение рабочих под металлургическим агрегатом после расплавления шихты не допускается.

30. Информация об опасных зонах и действии светозвуковой сигнализации должна быть отражена в инструкциях для работников.

31. Запрещается эксплуатация плавильных агрегатов при разгерметизации системы водяного охлаждения этих агрегатов.

32. Технические устройства и коммуникации, используемые при проведении технологических процессов, связанных с применением (образованием) взрывопожароопасных или опасных веществ, должны быть герметичными. При невозможности полной герметизации оборудования, места выделения опасных веществ должны оснащаться средствами контроля среды и оборудоваться местными отсосами.

33. На каждом предприятии должна быть создана служба контроля взрывобезопасности металлолома и назначен ответственный специалист по контролю.

Предприятия в которые металлолом поступает в виде шихты, должны организовать визуальный контроль металлолома, и контроль

сопровождающего документа удостоверяющего взрывобезопасность каждой партии металлолома.

34. Запрещается погрузка полых предметов в мульды, совки, короба, бадьи, ковши для дальнейшего использования их в качестве шихты для сталеплавильных агрегатов. Они должны быть обезврежены, освобождены и разделены на части.

35. Не допускается нахождение людей в зоне погрузки грейферными или магнитными кранами.

36. Подправка вручную лома в мульдах, коробах, совках должна производиться только после отъезда крана в сторону.

37. Лица, контролирующие заполнение завалочных бадей, должны находиться в безопасном месте.

38. По окончании погрузки металлической шихты в мульды, совки, короба, бадьи концы лома не должны выступать или свисать над их краями, а замки мульд должны быть очищены и проверены.

39. Подправка лома при движении состава не допускается.

40. Металлолом перед загрузкой в агрегат должен быть подготовлен согласно требованиям технологической инструкции.

41. Носки ковшей должны быть очищены от скрапа и заправлены.

42. Сливание шлака из ковшей и миксеров должно быть механизировано. Шлак должен сливаться в шлаковые ковши и своевременно вывозиться из отделения. Сливание шлака при неработающей аспирационной системе по улавливанию газов и графита не допускается.

43. Слив расплава в ковши, вышедшие из ремонта, разрешается производить только после тщательного их просушивания и разогрева.

44. Ковши должны соответствовать техническим условиям завода-изготовителя.

45. Без проекта наращивание ковша для увеличения его емкости не допускается.

46. Не допускается применять ковши, имеющие раковины, трещины в стенках и в местах крепления цапф, а также ковши, потерявшие форму вследствие деформации и имеющие качку цапф в теле ковша.

47. Транспортировка ковшей грузоподъемными кранами должна производиться при помощи траверс, соответствующих техническим условиям на их изготовление. Температурный режим работы траверс должен соответствовать условиям по их эксплуатации.

48. Ковши должны устанавливаться только в специально отведенных местах. Площадки, на которые устанавливаются ковши, должны быть горизонтальными.

49. Не допускается наполнение ковшей и всех видов емкостей расплавом до уровня, превышающего требований инструкции завода изготовителя.

50. Металлоконструкции и оборудование должны регулярно очищаться от отложений.

51. Ось сливного отверстия чугуновозного ковша, установленного под слив, должна совпадать с осью заливочного ковша.

52. Загружаемые в печи руда, ферросплавы и другие материалы должны быть предварительно просушены или прокалены. Подача сырых материалов в расплав не допускается.

53. Все виды емкостей для расплава должны быть очищены от мусора и просушены перед заливкой в них расплава.

Не допускается загружать шлак в ковш с мусором или сырым заправочным материалом.

54. Устройство и расположение закромов должны обеспечивать удобство и безопасность работ.

55. Перемещение краном ковша с расплавом должно производиться плавно и только в одном направлении. Не допускается одновременное перемещение ковша с расплавом в горизонтальном направлении при его подъеме или опускании.

56. Безопасный способ осадки шлака определяется технологической инструкцией.

57. Осадка шлака на доводке и выпуске плавки влажными материалами и водой не допускается.

58. При спуске шлака не должно допускаться попадание металла в ковши.

59. Материалы, присаживаемые в печь в период доводки плавки, должны быть сухими и подаваться порциями, исключающими выбросы из печи. Присадка материалов должна осуществляться при уменьшении тепловой нагрузки печи в соответствии с технологической инструкцией.

60. Фурмы для продувки жидкого металла газами должны быть просушены и подогреты в специальной печи до температуры, регламентированной технологическими инструкциями.

61. Система смазки механизмов должна быть герметичной. Все труднодоступные, а также часто смазываемые узлы механизмов при их значительном количестве должны иметь централизованную автоматизированную систему смазки.

62. Технические устройства (технологическое оборудование, агрегаты, машины и механизмы, технические системы и комплексы, приборы и аппараты), в том числе иностранного производства, применяемые на опасных производственных объектах металлургической отрасли должны соответствовать требованиям федеральных норм и правил в области промышленной безопасности, техническим регламентам, проектной документации, документации заводов изготовителей.

63. На все технические устройства, имеющиеся в организации, должны быть подготовлены соответствующие эксплуатационные документы.

64. Эксплуатация технических устройств должна осуществляться в соответствии с требованиями технологических инструкций, разработанных на основании проектной документации, с учетом производственных условий и, требований настоящих Правил.

65. К эксплуатации технических устройств допускается только квалифицированный эксплуатационный и ремонтный персонал.

66. Системы безопасности технического устройства или агрегата должны функционировать таким образом, чтобы начавшееся их действие доводилось до полного выполнения их функции. Возвращение системы безопасности в исходное состояние должно требовать последовательных действий оператора.

67. На рабочем месте технологического персонала, для контроля за безопасным состоянием оборудования, должен быть график исполнения профилактических работ (текущих ремонтов) оборудования с отметкой о выполнении каждого вида (этапа) работ (обслуживающим) ремонтным персоналом независимо от его принадлежности к этой организации.

68. Инструменты и приспособления, используемые для обслуживания технических устройств, должны соответствовать требованиям безопасности и выполняемой работы.

69. Инструменты и приспособления, используемые во взрывопожароопасных зонах и помещениях, не должны давать искры при работе с ними.

70. Запрещается работа неисправных технических устройств, а также использование неисправных приспособлений и инструментов.

71. Ручная смазка вращающихся и движущихся механизмов запрещена.

72. Допустимые уровни шума и вибрации на рабочих местах не должны превышать значений, установленных в проектной документации.

73. Ведение взрывных работ, хранение, выдача и учет взрывчатых веществ и средств взрывания должны соответствовать действующим требованиям.

74. Предельно допустимые значения напряженности и плотности потока энергии электромагнитного поля на рабочих местах производственного персонала должны отвечать действующим требованиям.

75. Для защиты работников от источников лучистых и конвективных тепловых потоков должны быть приняты меры по их защите от возможного перегревания.

76. При использовании на предприятиях радиоактивных веществ должны соблюдаться требования действующих норм радиационной безопасности.

77. Работы с радиоактивными веществами должны выполняться согласно производственной инструкции.

78. Сосуды, имеющие границу раздела фаз рабочей среды, при необходимости контроля уровня жидкости в них должны оснащаться указателями уровня. Необходимость установки на сосудах звуковых, световых и других сигнализаторов, а также блокировки по уровню определяется проектом.

79. В местах повышенной опасности и расположения технических устройств должны быть вывешены предупредительные плакаты, установлены знаки безопасности или устроена звуковая (световая) сигнализация.

80. Порядок проведения испытаний опытных образцов технических устройств должен соответствовать действующим требованиям.

81. Троллеи для питания электродвигателей тележек перевозящих расплавы должны быть защищены от попадания на них искр и брызг металла.

82. Если для питания электродвигателей применяются гибкие кабели, то они должны быть надежно защищены от брызг металла и механических повреждений.

83. Ковши, устанавливаемые для приема шлака, должны быть сухими. Спуск шлака в ковши, в которых имеются сырые или промасленные материалы, не допускается.

84. Пол рабочей площадки в местах установки ковшей должен быть сухим.

85. Расположение мазутопровода над печами не допускается.

86. Расходные баки с мазутом должны быть установлены на расстоянии не менее 5 м от печей и должны быть защищены специальными экранами от нагревания теплоизлучением. Располагать баки над печами не допускается.

87. Для спуска мазута в случае пожара расходные баки должны быть соединены закрытыми трубопроводами со специальными емкостями. К этим емкостям должны быть подведены переливные трубки расходных баков.

88. Доступ работающих в баки для мазута или смолы может производиться только после отключения баков от трубопроводов, опорожнения, пропарки, проветривания и анализа воздуха в них на содержание вредных веществ.

89. При нахождении работников в баках для мазута, в течение всего времени все люки бака должны быть открыты.

90. Если при открывании люков проветривание мазутных баков не обеспечивается, должно применяться искусственное проветривание.

91. При работе обслуживающего персонала внутри мазутного бака для освещения должны применяться взрывозащищенные светильники напряжением не более 12 вольт. Включение и отключение светильников должны производиться снаружи баков.

92. В системах гидроприводов металлургических машин должны применяться негорючие (малогорючие) и нетоксичные жидкости. При применении в гидроприводах горючих масел, проектом должны быть предусмотрены противопожарные мероприятия.

93. Состояние тросов и грузозахватных приспособлений подъемных кранов и специальной тары, применяемой для доставки шихтовых и заправочных материалов, должны соответствовать требованиям промышленной безопасности при устройстве и эксплуатации грузоподъемных кранов.

94. Технологическая тара после изготовления или ремонта подлежит осмотру. Тара должна быть промаркирована с указанием порядкового номера и грузоподъемности, и использоваться по назначению.

95. Тара и траверсы должны соответствовать техническим условиям на изготовление, периодически осматриваться лицом, ответственным за их эксплуатацию, в установленные сроки. Результаты осмотра должны регистрироваться в журнале.

Требования к размещению технических устройств и рабочих мест

96. На производственной площадке, где имеется возможность травмирования работников от расплавов, должны быть устроены помещения для защиты работников.

97. Пульты управления агрегатов должны быть расположены в безопасном месте, и обеспечивать видимость агрегата и проводимых работ на площадке.

98. Окна пультов должны быть застеклены специальными стеклами с теплоотражающими покрытиями и оборудованы съемными металлическими сетками или специальными защитными экранами, не снижающими видимости оператору (машинисту) при транспортировании и загрузке материалов в агрегат. Окна пультов управления, в которые возможно попадание брызг расплава должны оборудоваться в соответствии с проектной документацией.

99. Помещения в опасной зоне должны иметь не менее двух входов (выходов), расположенных с противоположных сторон. Двери входов (выходов) должны открываться наружу и не иметь внутренних запоров.

100. Помещения управления должны оснащаться средствами пожаротушения в соответствии с требованиями пожарной безопасности.

101. Устройство рабочих мест, органы управления для операторов должны соответствовать эргономическим требованиям.

102. Проемы (ворота), предназначенные для въезда железнодорожных составов и большегрузных автомобилей в производственные и складские помещения, должны быть оборудованы световой сигнализацией для разрешения или запрещения въезда (выезда) транспортных средств, а также звуковой сигнализацией для оповещения производственного персонала.

103. Располагать помещения под агрегатами, использующими взрывопожароопасные и опасные вещества, в которых предусматривается постоянное нахождение обслуживающего персонала, или размещать оборудование, требующее постоянного обслуживания, не допускается.

104. Конструктивные элементы помещений, в которых осуществляется оборот взрывопожароопасных веществ, не должны иметь плоскостей, на которых может скапливаться пыль.

105. В помещениях, в которых осуществляется оборот взрывопожароопасных веществ, стены и другие труднодоступные места (воздуховоды, металлоконструкции) должны иметь отделку, обеспечивающую возможность очистки их от пыли.

106. Галереи, в которых транспортируются взрывопожароопасные и опасные вещества, должны иметь не менее двух входов (выходов), расположенных с противоположных сторон. Двери входов (выходов) должны открываться наружу и не иметь внутренних запоров.

107. Эксплуатация дымовых и вытяжных вентиляционных труб объектов металлургии и уход за ними должны осуществляться в соответствии с требованиями безопасности при эксплуатации дымовых и вентиляционных промышленных труб.

108. В технологических пространствах и газоходах, в которых возможны не контролируемые процессы приводящие к взрыву, должны быть установлены взрывные предохранительные клапаны.

109. Помещения газоочисток и дымососных должны оборудоваться устройствами автоматического контроля содержания опасных веществ.

Контрольная проверка содержания опасных веществ в воздухе этих помещений должна осуществляться по графику.

110. В помещениях, где хранятся, используются и производятся легковоспламеняющиеся или опасные вещества должна быть предусмотрена сигнализация для контроля безопасного содержания указанных веществ в воздухе этого помещения.

111. В пролетах цехов должны быть специальные устройства для установки съемных траверс, а также стенды для установки ковшей, конструкция которых не позволяет устанавливать их непосредственно на пол.

Территория предприятий. Здания и сооружения

112. На территории организации габариты приближения зданий, сооружений, оборудования и подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм и колеи 750 мм должны приниматься по действующим нормам проектирования.

113. Ширина рабочей площадки пролетов цехов с напольным оборудованием должна быть такой, чтобы расстояние между габаритами железнодорожного состава и оборудованием было безопасно для перемещений работников.

114. Пространство между железнодорожными рельсами на рабочих площадках должно быть выполнено согласно проекту износоустойчивым материалом с нескользкой поверхностью.

115. Места пересечения железнодорожных путей с автодорогами и пешеходными переходами должны быть устроены с учетом требований соответствующих строительных норм.

116. Администрацией организации должны быть разработаны схемы движения транспортных средств и пешеходов по территории организации,

объекта. Схемы движения должны быть вывешены на территории организации и на всех объектах.

117. Скорость движения автомобилей и другого безрельсового транспорта по территории организации должна соответствовать требованиям правил дорожного движения.

118. В действующих цехах при невозможности доведения габаритов приближения строений и подвижного состава железных дорог до нормальных величин должна быть устроена соответствующая сигнализация (световая, звуковая), предупреждающая о нарушении габарита.

119. Загромождение рабочих мест, эвакуационных проходов, выходов из помещений, проходов к средствам пожаротушения, обеспечения безопасности и связи запрещается.

Уборка мусора, пыли, металлолома, отходов производства, с территорий, внутри и снаружи зданий и сооружений должна производиться по графику.

В зависимости от категории взрывопожароопасности помещения должен быть установлен порядок уборки.

Уборка пыли во взрывопожароопасных помещениях должна производиться в соответствии с инструкцией, предусматривающей безопасное проведение уборки.

120. Конструкция элементов зданий, в которых размещены производства, использующие водород и другие горючие газы, должна исключать образование застойных зон и невентилируемых участков.

121. Устройство полов должно соответствовать требованиям действующих строительных норм.

122. Полы в помещениях должны быть устойчивы к допускаемым в процессе производства механическим, тепловым или химическим воздействиям и выполняться:

в помещениях при периодическом или постоянном стоке жидкостей (вода, растворы кислот и щелочей, минеральные масла, эмульсии) -

непроницаемыми для этих жидкостей и иметь уклон для стока жидкостей к лоткам, каналам;

в цехах электролиза - неэлектропроводными, влагонепроницаемыми и теплостойкими;

на рабочих площадках металлургических агрегатов - ровными и выполненными из прочных износоустойчивых материалов с нескользкой поверхностью, безопасными для перемещений работников;

во взрывоопасных и пожароопасных зонах помещений - из неискрящих материалов.

123. Все строительные конструкции зданий и сооружений, находящиеся под воздействием среды, классифицированной как средне или сильноагрессивной по отношению к данным конструкциям, должны быть защищены от коррозии в соответствии с действующими строительными нормами.

124. Площадки печных, разливочных, литейных пролетов и миксерных отделений, расположенных в зоне выпуска расплавленных и раскаленных продуктов из печей и миксеров, должны быть теплоизолированными. Способ теплоизоляции определяется проектом.

125. Балки, колонны, несущие и не несущие конструкции зданий и сооружений цехов, подвергающиеся тепловому воздействию, должны быть теплоизолированными. Способ теплоизоляции определяется проектом.

126. Эксплуатация конструкций производственных зданий и сооружений на опасном производственном объекте, предназначенных для осуществления технологических процессов, хранения сырья или продукции, перемещения людей и грузов, локализации и ликвидации последствий аварий и контроль их состояния, должны отвечать требованиям соответствующих действующих норм в области промышленной безопасности.

127. Перечень зданий и сооружений, подлежащих контролю безопасности, утверждает технический руководитель организации.

128. Изменение нагрузки на строительные конструкции зданий и сооружений разрешается только после проверки расчетов и согласования изменений с проектной организацией. Вносимые изменения не должны снижать уровня технической безопасности.

129. Границы проездов и проходов в производственных помещениях должны иметь ограждения или специальную разметку.

130. Элементы строительных конструкций, производственного оборудования и внутрицехового транспорта, представляющие опасность аварий и несчастных случаев, а также устройства и средства пожаротушения и обеспечения безопасности должны быть оснащены соответствующими знаками безопасности и иметь сигнально-предупредительную окраску согласно действующим нормам.

131. В каждом производственном структурном подразделении из числа руководителей и специалистов должно быть назначено лицо, ответственное за эксплуатацию и техническое состояние зданий и сооружений.

132. Скопление на крыше зданий и сооружений оборудования, материалов, металлолома, мусора, пыли, снега и льда, превышающее нормативную величину, запрещается.

Работы по очистке крыш должны выполняться безопасно, согласно производственной инструкции.

Ограждения, площадки и лестницы

133. Все технические устройства, имеющие движущиеся части, которые могут являться источниками опасности, должны быть ограждены согласно требованиям федеральных норм и правил в области промышленной безопасности, требованиям заводов изготовителей, нормам технологического проектирования, строительным нормам. Исключением являются движущиеся части, ограждение которых не допускается их функциональным назначением,

а также движущиеся части, расположенные на высоте более 2,5 м и не представляющие опасности.

134. Ограждения поставляются комплектно с техническим устройством или предусматриваются проектом.

135. Работа технических устройств со снятым или неисправным ограждением запрещается.

136. Ограждения выполняются сплошными металлическими или сетчатыми. Размер ячеек сетчатого ограждения определяется проектом.

137. В случае, если отдельные элементы технических устройств представляют опасность для людей и не могут быть ограждены, должны предусматриваться другие мероприятия обеспечивающие безопасность работников (выделение цветом, вывешивание плакатов безопасности).

138. Контргрузы, не размещенные внутри технических устройств, должны быть ограждены или помещены в закрытые направляющие устройства (колодцы, трубы, шахты), исключающие возможность доступа людей в опасную зону.

139. Зубчатые, ременные и цепные передачи независимо от высоты их расположения и скорости движения должны иметь сплошное ограждение.

140. Съемные, откидные и раздвижные ограждения, а также крышки и щитки в этих ограждениях должны быть снабжены устройствами, исключающими их случайное открытие или снятие, а при необходимости иметь блокировки, обеспечивающие прекращение рабочего процесса при снятии или открывании ограждения.

141. Ограждения технических устройств должны ежесменно проверяться на соответствие требованиям. Обнаруженные несоответствия должны немедленно исправляться.

142. Ремонт, очистка вручную или закрепление движущихся частей и ограждений во время работы технических устройств запрещаются.

143. Снимать ограждение для ремонта разрешается только после полной остановки технических устройств. Пуск после ремонта, осмотра,

очистки разрешается после установки ограждения на место и закрепления всех его частей.

144. Работникам запрещается заходить за ограждения и находиться в зоне работы движущихся, вращающихся частей оборудования.

145. Ограждения должны соответствовать проектной документации.

146. Приямки, люки, колодцы, каналы и проемы в перекрытиях производственных зданий должны быть закрыты крышками или перекрыты по всей поверхности прочным настилом, уложенным на одном уровне с полом. Если по условиям работы эти приямки, каналы и проемы должны быть открыты, то они должны быть ограждены.

147. Для обслуживания люков, трубопроводной арматуры, замерных и других устройств, расположенных на крышах резервуаров (стационарных сосудов), должны быть устроены огражденные площадки и лестницы. Для осмотра и ремонта сосудов применяются люльки и другие приспособления.

148. Площадки и лестницы должны содержаться в исправном состоянии и своевременно ремонтироваться.

149. Своевременно должны приниматься меры обеспечивающие безопасное прохождение работников по площадкам и лестницам, независимо от состояния площадок и лестниц.

150. Рабочие площадки агрегатов использующих взрывопожароопасные, опасные вещества, должны иметь не менее двух выходов.

Технологические трубопроводы

151. К технологическим трубопроводам относятся трубопроводы, предназначенные для транспортировки в пределах промышленного предприятия или группы предприятий сырья, полуфабрикатов, готового продукта, вспомогательных материалов, отходов производства,

водоснабжения обеспечивающих ведение технологического процесса и эксплуатацию оборудования.

152. При проектировании и эксплуатации технологических трубопроводов должны учитываться физико-химические свойства и параметры транспортируемой среды.

153. Не допускается прокладка трубопроводов для кислот, щелочей, других агрессивных веществ, а также паропроводов над рабочими площадками, проходами и рабочими местами.

154. В местах передвижения людей и транспорта (дороги, переходы, проезды) кожухи и желоба должны выполняться с отводом агрессивных жидкостей в безопасное место.

155. Трубопроводная арматура должна устанавливаться в местах, доступных и безопасных для эксплуатации. Необходимость применения арматуры с дистанционным управлением определяется условиями технологического процесса и обеспечения безопасности.

156. Запорные устройства технологических трубопроводов должны быть пронумерованы и иметь указатели крайних положений «Открыто» - «Закрыто». Номера запорных устройств и другие обозначения в схеме коммуникаций должны соответствовать номерам и обозначениям в технологической инструкции.

157. Для технологических трубопроводов, транспортирующих взрывопожароопасные или опасные вещества, должны быть предусмотрены в начальных и конечных точках трубопровода штуцера с арматурой и заглушками для продувки их инертным газом или водяным паром, для промывки водой или специальными растворами. Продувочные свечи должны иметь устройства отбора проб с арматурой для контроля эффективности продувки.

158. Подвод (отвод) инертного газа, пара, воды или растворов к трубопроводам должен производиться с помощью съемных участков трубопроводов или гибких шлангов. По окончании продувки (промывки)

съемные участки или шланги должны быть сняты, а на запорную арматуру установлены заглушки.

159. Запрещается производить ремонты на трубопроводах, находящихся под давлением, а также на трубопроводах, транспортирующих взрывопожароопасные или опасные вещества, находящиеся под разрежением.

160. Приступать к ремонту следует после полного замещения транспортируемых веществ воздухом содержанием кислорода не менее 19%, согласно инструкции предприятия по продувке или промывке трубопровода и контроля среды.

161. Врезку новых трубопроводов в действующие, транспортирующие топливные газы и находящиеся под давлением, необходимо производить только на наружных трубопроводах и аппаратах.

162. Присоединение рукавов (шлангов) для подачи газа (сжатого воздуха) или жидкости к ручному инструменту или трубопроводам технических устройств и их разъединение должно производиться только при отключении подачи этих веществ и снятии давления.

163. Крепление рукавов к штуцерам (ниппелям) должно производиться специальными зажимами, исключающими срыв рукавов.

164. Применение шлангов, используемых для подачи газов, жидкостей под давлением должно соответствовать действующим требованиям.

165. На трубопроводах сброса взрывопожароопасных веществ из технологических аппаратов должны устанавливаться огнепреградители.

166. Трубопроводы, предназначенные для транспортирования взрывоопасных, пожароопасных и вредных веществ, включая сжиженные газы, независимо от температуры нагрева, а также запорная арматура должны изготавливаться из материалов, соответствующих рабочим параметрам транспортируемой среды.

167. Трубопроводы, соединяющие технологические аппараты с аварийной емкостью, должны иметь уклон в сторону этой емкости и

минимальное количество отводов и поворотов. Аварийные трубопроводы по всей длине не должны иметь запорных устройств, кроме отключающих задвижек у аппаратов.

168. Все трубопроводы независимо от параметров транспортируемой и окружающей среды должны быть рассчитаны и выполнены на полную компенсацию температурных деформаций.

169. Установка и расположение отключающей (запорной) арматуры на трубопроводах определяются проектом и должны обеспечивать возможность надежного отключения каждого аппарата, а также всего трубопровода.

Склады, эстакады, бункера и питатели

170. Загрузка пылящих порошковых материалов в силосы, бункера и их разгрузка должны производиться герметичными транспортными устройствами.

171. При работе с сыпучими материалами производственному персоналу запрещается брать из штабеля материалы подкопом, и находиться на откосе.

172. При открытом хранении материалов габариты штабелей и ширина проходов между ними должны соответствовать требованиям проекта.

173. Хранение опасных и взрывопожароопасных веществ должно производиться в соответствии с требованиями проекта.

174. Порожняя тара из-под опасных и взрывопожароопасных веществ должна быть закупорена и храниться на специальной площадке.

175. Хранение, перевозка, обезвреживание и захоронение различных вредных веществ, обращающихся на производстве, должны осуществляться по технологическим регламентам, инструкциям или проектным решениям.

176. Кислоты, щелочи и другие вредные жидкости должны подаваться на склад в специальной таре. Перевозка, приемка и разгрузка вредных веществ должны производиться по производственной инструкции.

177. Все работы с сосудами содержащих кислоту, щелочь и другие вредные жидкие вещества должны производиться в соответствии с производственной инструкцией.

178. Подача составов или отдельных вагонов и выполнение маневровых работ на эстакадах и бункерах должны производиться в отсутствии посторонних людей.

179. Работы по очистке бункеров от материала, устранению зависаний, а также по ремонту бункеров должны производиться с соблюдением порядка работ повышенной опасности предприятия.

180. Для устранения зависания материалов в бункерах должны применяться специальные приспособления.

181. Ручную шуровку материалов застрявших в бункерах необходимо осуществлять согласно производственной инструкции.

182. Для ремонта футеровки бункера должны применяться приспособления, обеспечивающие безопасность работ.

183. Устройство железнодорожных сливоналивных эстакад должно соответствовать требованиям действующих нормативных документов.

184. Закрома и ямы со всех сторон должны иметь ограждение. При использовании думпкаров для подачи шихтовых материалов при отсутствии ограждений закромов и ям со стороны железнодорожного пути должны быть предусмотрены меры, исключающие падение работников в них.

Технологический специальный транспорт

Требования безопасности к конвейерному транспорту

185. Во время работы конвейеров запрещается производить работы по обслуживанию и ремонту движущихся частей, натягивать и выравнивать ленту конвейера и очищать какие-либо части вручную.

186. Конвейеры, транспортирующие материалы с высокой температурой или материалы выделяющие аэрозоль в воздух рабочей зоны, должны оборудоваться системами аспирации, эффективность работы которой не должна превышать проектных значений.

187. В местах постоянного прохода людей и проезда транспортных средств под трассой конвейеров должны быть установлены сплошные защитные ограждения для улавливания падающих с конвейера материалов и изделий.

Ленточные и пластинчатые конвейеры

188. Все приборы безопасности ленточных конвейеров, предусмотренные проектом, должны быть в исправном состоянии.

189. Уборка материала вручную из-под конвейера осуществляется только при остановленном конвейере.

Все работы в зоне конвейера нужно проводить в соответствии с требованиями порядка организации работ повышенной опасности.

190. Пробуксовка ленты конвейера должна устраняться соответствующей натяжкой ленты натяжными устройствами после очистки барабанов и ленты. Подсыпать канифоль и другие материалы в целях устранения пробуксовки ленты запрещается.

191. Колеса саморазгружающихся тележек, передвижных конвейеров и питателей должны иметь ограждение (щитки). Зазор между ограждением и рельсом не должен превышать значений завода изготовителя.

Шнековые конвейеры

192. Желоба шнековых конвейеров должны быть закрыты съемными, плотно закрывающимися металлическими крышками. Шиберы, перекрывающие течки, должны быть расположены в местах, безопасных и

доступных для обслуживания. Во время работы конвейера запрещается снимать крышку с желоба, становиться на нее, а также производить очистку питающих и разгрузочных течек.

193. Для отбора проб транспортируемого материала при работающем шнеке должны быть предусмотрены автоматические пробоотборники. Ручной отбор проб может производиться только после остановки конвейера.

Ковшовые элеваторы

194. Во время работы элеватора запрещается:

регулировать натяжение цепей (лент), несущих ковши;

производить какой-либо ремонт элеватора или очистку ковшей от налипшего материала.

Подвесные конвейеры

195. Приводные и поворотные блоки цепного подвесного конвейера, расположенного на высоте менее 2 м от уровня пола (планировочной отметки) со стороны движения цепи к блокам, должны быть оборудованы неподвижно закрепленными ограждениями.

Пневматический и вибрационный транспорт

196. Все коммуникации системы транспортирования пылящих материалов должны быть герметичны.

197. В коммуникациях системы транспортирования взрывопожароопасных веществ и материалов должно быть исключено образование взрывоопасной среды.

198. Перед вводом в эксплуатацию система пневмотранспорта должна быть проверена на плотность под рабочим давлением.

Рельсовый и безрельсовый транспорт

199. Эксплуатация инженерных сооружений, железнодорожных путей, дорог, подвижного состава, средств связи и сигнализации должны соответствовать требованиям проектной документации и документации заводов изготовителей.

200. Скорость движения подвижного состава железнодорожного транспорта на сливоналивных путях, переходах, переездах, стрелках и в местах маневрирования на территории организации должна устанавливаться производственной инструкцией.

Производить сцепку, расцепку и нахождение людей на тележках при их движении запрещается.

Подача железнодорожных составов в здания цехов должна производиться с разрешения ответственного лица, назначенного распоряжением по цеху.

201. Локомотивы для перевозки чаш и ковшей с жидким шлаком и металлом должны быть оборудованы автосцепкой. Перед сливом шлака или металла локомотивы должны быть отцеплены и удалены на безопасное расстояние, но не менее чем на 15 м.

202. Слив шлака без отцепки локомотива от шлаковозного состава осуществляется при наличии между локомотивом и шлаковозом железнодорожной платформы-прикрытия.

203. Шлаковозы должны быть оборудованы механизмами кантования (поворота) чаши с электрическим приводом и дистанционным управлением. Механизм кантования чаши должен исключать самопроизвольный поворот чаши.

204. Рама шлаковой тележки должна быть оборудована захватами, при помощи которых перед сливом шлака шлаковозная тележка должна быть закреплена на рельсах.

При наличии автосцепки необходимость применения захватов определяется проектом.

205. Шлаковые отвалы и грануляционные установки должны быть оснащены механизированными приспособлениями для пробивания корки в шлаковых чашах. Управление этими приспособлениями должно осуществляться дистанционно из пульта управления.

206. На шлаковом отвале должна иметься телефонная или радиосвязь с диспетчерской службой производства.

207. Производить какие-либо работы на шлаковом отвале вблизи места слива шлака запрещается. При сливе шлака из чаши обслуживающий персонал должен находиться на безопасном расстоянии, которое определено производственной инструкцией.

На железнодорожных путях шлакового отвала должны применяться огнестойкие шпалы.

Перевозка жидкого металла, шлака, колошниковой пыли, агломерата, расплава и других материалов должна производиться по установленным маршрутам в соответствии с инструкциями предприятия.

208. Транспортирование пыли от пылеосадительных устройств должно производиться в специально приспособленных для этих целей емкостях или с использованием систем пневмогидротранспорта. Способ выпуска пыли из пылеосадительных устройств должен исключать возможность выбивания и распространения пыли.

209. Перемещение вагонеток узкоколейного транспорта в цехах должно быть механизировано.

210. Передаточные тележки с дистанционным управлением должны быть оборудованы звуковой сигнализацией, работающей при передвижении тележки, а также тормозными устройствами, конечными выключателями, лестницами для подъема на платформу. Колеса тележек перевозящих по металлургическому объекту (цеху, участку) материалы в жидком и твердом

состоянии должны иметь защитные приспособления для защиты от наезда колеса на препятствия, попавшие на головку рельса.

211. Вагонетки с опрокидывающимся кузовом должны иметь приспособления, надежно закрепляющие кузов при транспортировании и предотвращающие его опрокидывание в сторону, противоположную разгрузке.

212. Условия эксплуатации автомобильного транспорта на объектах, где получаются, транспортируются, используются расплавы черных и цветных металлов и сплавы на основе этих расплавов должны соответствовать требованиям завода изготовителя для этого транспорта.

213. Грузы, перемещаемые механизированными тележками, должны быть надежно закреплены на грузовой платформе.

214. Перевозка людей на необорудованном транспорте для перевозки людей запрещается.

215. Аккумуляторная комната должна соответствовать проекту.

216. В помещениях, не оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией, использование транспортных средств с двигателями внутреннего сгорания, не оборудованных нейтрализаторами выхлопных газов, запрещается.

217. Кабины грузоподъемных кранов, работающих в загазованных или запыленных условиях, работающих в нагревательном климате, при отрицательной температуре наружного воздуха должны быть оборудованы устройствами обеспечивающим комфортные условия машинистам кранов.

218. Эксплуатация ковшей, шлаковых чаш, мульд и другой технологической тары, а также транспортных контейнеров общего назначения должна соответствовать требованиям технологических инструкций предприятия.

Тара перед заполнением материалом должна осматриваться.

219. Износ цапф ковшей во всех измерениях не должен превышать 10% первоначальных размеров. Не реже одного раза в год цапфы ковшей должны

проверяться методом неразрушающего контроля. Результаты проверки должны оформляться актом.

220. Размораживание материалов в контейнерах должно производиться в специальных камерах или установках в соответствии с производственной инструкцией.

221. Кабина завалочной машины должна быть прочной, теплоизолированной и защищать машиниста от возможных брызг металла и шлака.

222. Троллеи для питания электродвигателей тележки завалочной машины напольного типа должны располагаться внутри рамы машины в недоступном месте; в случае расположения на раме машины в доступном месте троллеи с внешней стороны машины должны быть ограждены сеткой.

223. При производстве ремонтных работ на троллеях или в опасной близости от них напряжение с троллей должно быть снято, а отключающие устройства – заблокированы.

224. При ремонте токоприемников напольных завалочных машин должны быть приняты меры, исключающие передвижение кранов над участком ремонтных работ.

При отсутствии поддерживающей консоли токоприемников ходовой площадки ремонтные работы должны производиться с выполнением требований безопасности.

225. Места пересечения железнодорожных путей для подачи составов ковшей с жидким чугуном с путями для подачи шихтовых материалов должны быть оборудованы автоматической сигнализацией.

Аспирация, вентиляция, отопление и канализация

226. Аспирационные системы должны обеспечивать удаление опасных и вредных веществ от мест их выделения.

227. Все узлы загрузки и выгрузки производственных агрегатов, из которых возможно выделение газов и пыли в воздух рабочей зоны, должны оснащаться встроенными укрытиями и средствами аспирации, сблокированными с техническими устройствами в соответствии с требованиями федеральных норм и правил в области промышленной безопасности, технических регламентов, проектной документации, документации заводов изготовителей.

228. Эксплуатация технических устройств и технологических транспортных средств, являющихся источниками загрязнения воздуха опасными и вредными веществами, в производственных помещениях без устройства аспирационных или вентиляционных систем запрещается.

229. Аспирационные установки должны включаться до пуска технических устройств, а отключаться после их остановки с выдержкой по времени, исключающей возможность создания в воздухе рабочей зоны концентрации опасных и вредных веществ.

230. Если при аварийном отключении системы вентиляции или аспирации невозможна остановка производственного процесса, то должны быть предусмотрены резервные системы с автоматическим включением.

231. Удаляемые пылегазовоздушные смеси перед выбросом в атмосферу подлежат очистке.

232. Во взрывопожароопасных производственных помещениях пылегазовоздушные смеси, подлежащие аспирации, должны проверяться на содержание взрывопожароопасных веществ в соответствии с графиком предприятия.

233. Коммуникации аспирационных систем транспортирующих пыль, должны систематически очищаться от осевшей пыли. Скопление взрывопожароопасной пыли в аспирационных системах не допускается.

234. При использовании аппаратов мокрой очистки пылегазовоздушных смесей должны предусматриваться меры по удалению

или по предотвращению образования трудносмываемых осадков в аппаратах и коммуникациях.

235. При прекращении подачи промывочной жидкости аспирационные системы взрывопожароопасных производств, аппараты мокрой очистки и технические устройства, обслуживаемые этими системами, должны быть немедленно остановлены. Их остановка и пуск должны производиться в соответствии с требованиями технологических инструкций.

236. Инструментальная проверка эффективности работы аспирационных систем должна производиться не реже одного раза в год, а также после каждого капитального ремонта или реконструкции. Акты проверки систем должен утверждать технический руководитель организации.

237. Системы вентиляции, отопления и кондиционирования воздуха должны соответствовать требованиям федеральных норм и правил в области промышленной безопасности, техническим регламентам, проектной документации, документации заводов изготовителей, а также требованиям действующих стандартов, строительных и санитарных норм.

238. В помещениях, связанных с производством, обращением и хранением взрывоопасных или вредных веществ первого класса опасности, должен осуществляться контроль состояния воздушной среды с использованием автоматических газоанализаторов и устройством световой и звуковой сигнализации. Для вредных газов и аэрозолей - срабатывающей при приближении их концентрации к предельно допустимой, а газов и паров легковоспламеняющейся жидкости - не более 20% нижнего концентрационного предела воспламенения.

239. Инструментальная проверка эффективности работы вентиляционных систем должна производиться не реже одного раза в год, а также после каждого капитального ремонта или реконструкции этих систем. Акты проверки должен утверждать технический руководитель организации.

240. На все вентиляционные системы должны составляться соответствующие эксплуатационные документы (паспорта или формуляры).

241. Лицам, не связанным с эксплуатацией вентиляционных систем, запрещается входить в вентиляционные помещения, включать и выключать вентиляторы, открывать или закрывать арматуру (клапаны, шиберы) вентиляционных систем.

242. Системы водопровода и канализации здания должны отвечать требованиям федеральных норм и правил в области промышленной безопасности, техническим регламентам, проектной документации, документации заводов изготовителей, а также требованиям действующих стандартов, строительных и санитарных норм.

Устройство систем водоснабжения, канализации и отопления в помещениях, где производятся, используются или хранятся вещества, которые при контакте с водой разлагаются со взрывом или воспламеняются, а также выделяют взрывоопасные или токсичные газы, должно исключать возможность попадания воды на эти опасные вещества.

243. В производственных помещениях, где возможны воспламенения одежды или химические ожоги, должны быть установлены фонтанчики, краны, раковины или ванны самопомощи, аварийные души. Эти устройства должны располагаться в легкодоступных местах и быть подключены к хозяйственно-питьевому водопроводу.

Запрещается располагать все вышеуказанные устройства в помещениях, где обращаются или хранятся вещества, которые при контакте с водой разлагаются со взрывом или воспламеняются, а также выделяют взрывоопасные или токсичные газы.

244. Канализационные сливы технических устройств должны иметь гидравлические затворы и фланцевые соединения для установки заглушек на время остановки устройств на ремонт. Гидравлические затворы должны также устанавливаться на выпусках канализации загрязненных стоков перед стояками.

245. Осмотр и очистка канализационных сетей и колодцев должны производиться по графикам и в соответствии с порядком проведения газоопасных работ.

246. Условия спуска сточных вод в водоемы должны отвечать требованиям соответствующих действующих санитарных и экологических норм.

Требования к электроустановкам

247. При работах, связанных с опасностью поражения электрическим током или воздействия электромагнитного поля, должны применяться средства защиты.

248. Естественное и искусственное освещение в производственных и вспомогательных зданиях и помещениях на территории организации, включая аварийное освещение, должно отвечать требованиям соответствующих действующих норм.

249. Во взрывоопасных помещениях должны предусматриваться системы освещения во взрывобезопасном исполнении.

250. Для использования ручных электрических машин, переносного электроинструмента, светильников и относящихся к ним вспомогательного оборудования, необходимо руководствоваться требованиями электрической безопасности.

251. Переносной электрифицированный инструмент должен соответствовать требованиям действующих стандартов безопасности, храниться в кладовой (инструментальной) и выдаваться рабочим на период работы. Электрифицированный инструмент напряжением выше 50В должен выдаваться в комплекте со средствами индивидуальной защиты.

252. Эксплуатацию электрооборудования и электроустановок должен осуществлять подготовленный электротехнический персонал.

Системы управления технологическими процессами

253. Системы автоматического и дистанционного управления, контроля технологических процессов, системы противоаварийной защиты, связи и оповещения должны обеспечивать надежность и безопасность ведения производственных процессов и выполнения технологических операций.

254. Автоматизация производства должна предусматривать технологическую, предупредительную и аварийную сигнализацию, блокировки и защитные мероприятия при нарушении установленного режима работы технологического оборудования.

255. Система светозвуковой сигнализации должна обеспечить оповещение эксплуатационного персонала о пуске, остановке и нарушениях установленного режима работы технических устройств.

256. Организация должна установить периодичность проверки работоспособности блокировок безопасности, систем сигнализации, противопожарной защиты технических устройств и порядок оформления результатов проверки.

Контрольно-измерительные приборы, производственная сигнализация и связь

257. Схемы управления, сигнализации и питания контрольно-измерительных приборов, расположенных на щитах, пультах и панелях управления, должны иметь сигнализацию о наличии напряжения на них.

258. Контрольно-измерительные приборы должны устанавливаться в удобных и безопасных местах для наблюдения и регулирования.

259. Эксплуатация неисправных контрольно – измерительных приборов или приборов, сроки поверки которых истекли, запрещается.

260. Организация должна осуществлять контроль наличия и исправности средств измерения.

261. Металлические электрические приборы и щиты должны быть заземлены.

262. Взаимосвязанные производственные участки и технические устройства должны быть оснащены двусторонней громкоговорящей и телефонной связью.

263. Средства связи и сигнализации должны быть расположены в зонах максимальной видимости и слышимости производственного персонала, а также быть легкодоступными и безопасными для обслуживания.

264. Эксплуатация технических устройств, а также всех видов технологического, внутризаводского рельсового и безрельсового транспорта при неисправности сигнальных и блокировочных устройств запрещается.

265. На период замены приборов и элементов систем управления, контроля и сигнализации должны быть предусмотрены меры, обеспечивающие безопасное проведение технологических процессов.

266. Для исключения образования в пневматических приборах взрывоопасных смесей воздуха с горючими веществами следует заменить сжатый воздух инертным газом (азот).

267. Проверка и испытание приборов во взрывопожароопасных и пожароопасных помещениях должны производиться в условиях, исключающих искрообразование.

Общие санитарные требования

268. Производственные помещения промышленных организаций должны быть спроектированы в соответствии с требованиями действующих санитарных норм проектирования промышленных организаций.

269. На опасных производственных объектах должны быть организованы пункты первой медицинской помощи.

На рабочих местах должны иметься аптечки первой медицинской помощи в количестве и в комплектации, установленной распорядительным документом организации.

270. Для доставки пострадавших или внезапно заболевших лиц с пункта первой медицинской помощи в лечебное учреждение должен быть предусмотрен специальный транспорт, предназначенный для этих целей.

Требования безопасности при обжиге шихты и концентратов

271. Конструкции горелок используемых для розжига печей должны обеспечивать быстрое и безопасное их удаление после розжига печей.

272. Для отсоса газов из печей должен быть предусмотрен резервный эксгаустер.

273. Если при розжиге и разогреве некоторых видов печей в подкупольном пространстве возможен взрыв, то на своде печи должны быть установлены взрывные клапаны.

274. Конструкция устройства, подающего материалы в печь, должна обеспечивать дозированную непрерывную или периодическую подачу с автоматическим регулированием расхода материала.

275. Пуск и остановка печей для обжига материалов должны производиться в соответствии с требованиями технологической инструкции и инструкции по порядку пуска и остановки печей.

276. Запрещается эксплуатация печей при остаточном разрежении ниже величины, указанной в технологической инструкции.

Погрузочные и разгрузочные работы на складах, эстакадах и бункерах

277. Разгрузка прибывшего состава должна производиться только после его полной остановки, ограждения его сигналами остановки, установки

тормозных башмаков и получения разрешения лица, ответственного за производство погрузочно-разгрузочных работ.

278. Открывание дверей вагонов и бортов платформ, дверей и люков саморазгружающихся вагонов должно производиться с применением специальных приспособлений квалифицированными рабочими. При отсутствии специальных приспособлений открывание дверей и люков саморазгружающихся вагонов разрешается производить с разработкой мероприятий, обеспечивающих безопасность выполнения данной операции и оговоренных в инструкции при выполнении данной операции.

Во время открывания указанных устройств нахождение вблизи вагона другого производственного персонала не допускается.

Выгрузка шихтовых материалов из вагонов должна быть механизирована.

279. Запрещается загружать бункера при открытых люках или затворах. Не допускается нахождение производственного персонала против люков и затворов при разгрузке бункеров.

280. Запрещается одновременная разгрузка вагонов вручную и грузоподъемными средствами, нахождение людей в вагонах и кузовах автомашин во время их разгрузки – погрузки грузоподъемными средствами, а также перемещение грузов кранами над местом ручной разгрузки из вагонов.

281. Разгрузка вагонов с углем и другими самовозгорающимися материалами с очагами тлеющего топлива должна производиться на специально отведенной площадке склада.

282. Отогревание смерзшихся в вагонах материалов (сыпучих грузов) должно производиться с помощью размораживающих устройств.

283. Для разрыхления смерзшихся материалов должны применяться виброрыхлители, вибраторы, другие приспособления и специальные инструменты, обеспечивающие безопасность работ. Ручная пробивка

смерзшихся и застрявших при выгрузке материалов осуществляется только сверху при выполнении мероприятий по безопасности.

284. Все работы по выгрузке шихтовых материалов из вагонов и погрузке их в совки, мульды, короба должны производиться согласно технологической инструкции.

285. Тележки для перевозки мульд должны быть снабжены устройствами автоматической или полуавтоматической сцепки, исключающей нахождение работающих между тележками во время сцепки и расцепки мульдовых составов, а также упорами или приливами, препятствующими смещению мульд в продольном направлении при толчках и сотрясениях.

286. Для установки мульд на балконе печного пролета должны быть устроены стеллажи.

287. В мартеновских цехах для установки мульд с добавками или раскислителями допускается устройство стеллажей между печами. По бокам стеллажей должны быть устроены упоры.

288. В цехах с крановой подачей шихты для транспортирования мульд из шихтового двора в печной пролет краны должны быть оборудованы механизированными захватами. Управление захватами должно производиться из кабины машиниста крана. Устройство мульдовых захватов должно исключать срыв и падение мульд.

289. На кранах необорудованных мульдовыми захватами зацепка мульд должна производиться при помощи крюков и серег. Конструкция захватных приспособлений должна исключать падение мульд при их перемещении.

290. Зацепка мульд должна исключать их падение.

291. Ферросплавы, подаваемые на рабочую площадку, должны быть просушены. Хранение подготовленных ферросплавов должно осуществляться в специальных бункерах. При этом должна быть предусмотрена возможность выдачи ферросплавов, как в мульды для

присадки добавок в печь, так и на заднюю сторону печи для подачи ферросплавов непосредственно в ковш.

292. Разгрузка ферросплавов в бункера и подача их к печам должны быть механизированы.

293. Устройство пускового механизма тележки для транспортирования завалочной бадьи должно исключать возможность самопроизвольного начала ее движения.

294. Для транспортирования завалочной бадьи краном должна применяться специальная траверса.

295. Для подъема людей на верх завалочной бадьи и спуска внутрь ее должны применяться легкие переносные металлические лестницы с крючьями, позволяющими закрепить лестницы на борту бадьи.

При производстве работ внутри бадьи один рабочий должен находиться снаружи.

296. Доставка материалов на балкон рабочей площадки электропечи электромагнитами не допускается.

297. Стенки промежуточных (расходных) бункеров должны иметь наклон, исключающий зависание материалов, или бункера должны быть оборудованы вибраторами.

298. При дистанционном управлении самоходной тележкой с пульта управления должна обеспечиваться хорошая видимость пути ее движения.

299. При движении тележки должен подаваться звуковой сигнал.

300. Тележки для перевозки совков должны быть оборудованы надежно действующими тормозными устройствами и упорами, препятствующими смещению совков с тележек.

301. По окончании завалки и перед отправлением состава из цеха должна быть проверена правильность установки мульд на тележках.

302. Не допускается давать команду на отправку состава из цеха с неправильно установленными или негабаритно погруженными мульдами.

Дробление, измельчение и просеивание материалов

303. Пусковые устройства дробильных и измельчительных машин должны быть сблокированы с пусковыми устройствами питателей. Блокировки должны исключать подачу материала в неработающие машины при случайных остановках.

304. Устройства для увлажнения и гидрообеспыливания материала при его дроблении или измельчении должны быть сблокированы с дробильным или измельчительным оборудованием. Системы увлажнения должны автоматически выключаться при холостой работе оборудования.

305. Запрещается дробление и измельчение влажных материалов, реагирующих с водой с выделением взрывоопасных или вредных газов.

306. Осмотр и ремонт дробильных и измельчительных машин, очистка желобов и рабочего пространства от материала или посторонних предметов, а также другие работы, требующие спуска людей в желоба или рабочее пространство, должны производиться с соблюдением системы блокировок и мероприятий по безопасности.

307. Хранение стержней, шаров, футеровки, запасных деталей и приспособлений должно быть предусмотрено в специально отведенных местах на стеллажах или в таре.

308. При спуске людей в рабочее пространство дробилок должны применяться предохранительные пояса, а над загрузочными отверстиями дробилок устраиваться временные перекрытия для предохранения производственного персонала от случайного падения посторонних предметов.

309. Дробление материалов, образующих при измельчении взрывоопасную пыль, должно производиться с выполнением мероприятий, исключающих взрывы пыли, а также образование тройных взрывоопасных смесей «пыль - горючий газ - воздух».

310. При местном управлении пусковые устройства мельниц должны быть расположены таким образом, чтобы оператор мог наблюдать за работой мельницы.

311. Шуровка в выпускных отверстиях питателей, подающих материал на грохот, а также в загрузочных и разгрузочных воронках при работающих питателях и грохотах осуществляется при наличии специально предусмотренных шуровочных отверстий и с применением специальных приспособлений и инструментов согласно технологической инструкции.

Обслуживание и ремонты технических устройств

312. Технические устройства подлежат обслуживанию, обследованию и плановому ремонту в сроки, предусмотренные графиками организации.

313. На металлургических предприятиях должен быть разработан и утвержден руководителем организации порядок организации работ повышенной опасности.

314. Организация и проведение капитальных и текущих ремонтов технических устройств на предприятиях должны соответствовать действующим правилам безопасности, эксплуатационной документации разработчика технических устройств и порядка организации работ повышенной опасности предприятия.

315. Капитальные ремонты основного оборудования должны производиться по разработанным и утвержденным ПОР. В ПОР должны быть предусмотрены меры, обеспечивающие безопасность проведения ремонтных работ.

316. Ремонтные, строительные и монтажные работы, выполняемые в действующих цехах силами ремонтного (производственного) персонала других цехов или подрядных организаций, относятся к работам повышенной опасности.

317. Передача технических устройств в ремонт и приемка их из ремонта должны производиться в соответствии с порядком работ повышенной опасности.

318. На рабочем месте технологического персонала, для контроля за безопасным состоянием оборудования, должен иметься график выполнения профилактических работ (текущих ремонтов) оборудования с отметкой (отчетом) о выполнении каждого вида (этапа) работ (обслуживающим) ремонтным персоналом независимо от его принадлежности к этой организации. Графики и отчеты ведутся обслуживающим (ремонтным) персоналом.

319. Порядок и достаточность обслуживания (текущего ремонта) определяются специалистами по обслуживанию оборудования.

320. Обслуживание оборудования должно производиться в сроки, предусмотренные графиком. При составлении графиков в первую очередь необходимо соблюдать требования заводов-изготовителей и заводскую документацию на это оборудование, техническое устройство.

321. Записи о работах по техническому обслуживанию оборудования и устранению имеющихся отклонений от нормальной его эксплуатации должны заноситься в эксплуатационный журнал. Эксплуатационный журнал ведется технологическим персоналом.

322. Результаты ремонта оборудования, связанные с заменой деталей и узлов, должны быть зафиксированы в бумажном или электронном виде в технической документации.

323. Технические устройства, остановленные для внутреннего осмотра, чистки или ремонта, должны быть отключены от энергоисточников и технологических коммуникаций. На трубопроводах должны быть установлены заглушки.

Технические устройства должны быть освобождены от технологических материалов, а устройства, содержащие вредные или взрывоопасные газы, пары или пыль, кроме того, продуты. Должен быть

выполнен анализ воздушной среды на содержание вредных и взрывоопасных веществ. Контрольные анализы воздуха должны производиться периодически в процессе работы. Периодичность и точки замеров должны быть указаны в ПОР по ремонту оборудования или в производственной инструкции.

Доступ людей в баки для их осмотра, чистки и ремонта должен осуществляться по наряду-допуску после отключения баков от трубопроводов, установки заглушек, полного опорожнения, пропарки, проветривания баков и выполнения анализа воздуха на содержание кислорода и вредных примесей.

Во время нахождения людей в баках все люки должны быть открыты. Если открытые люки не обеспечивают достаточного проветривания баков, то необходимо применять искусственное проветривание (вентиляцию).

При выполнении работ внутри баков работники должны пользоваться переносными взрывобезопасными светильниками с напряжением не выше 12В. Включать и выключать светильники следует снаружи баков.

324. Работники, работающие в среде, где возможно появление опасных веществ в воздухе рабочей зоны, должны быть обеспечены индивидуальными газоанализаторами, если не установлены стационарные.

325. Перекрывающие листы заглушек и листовых задвижек должны быть рассчитаны на соответствующее давление газа с учетом диаметра газопровода, при этом толщина их должна быть не менее 4 мм.

Заглушки должны иметь хвостовики, выступающие за пределы фланцев. На хвостовиках должно быть выбито клеймо с буквой «З», с указанием величин условного давления и диаметра.

326. Действия по установке и снятию заглушек должны фиксироваться в специальном журнале за подписью лица, ответственного за эту работу.

327. Электрические схемы приводов должны быть разобраны, на пусковых устройствах или на рукоятках рубильников вывешены плакаты «Не

включать - работают люди», кроме того, приняты меры, исключающие ошибочное или самопроизвольное включение устройств.

328. Зона производства ремонтных работ должна быть ограждена от действующих технических устройств и коммуникаций, оборудована знаками безопасности, плакатами, сигнальными средствами и освещена в соответствии с нормами.

329. На технических устройствах и коммуникациях, находящихся в ремонте, осмотре или очистке, должны вывешиваться предупредительные плакаты, например: «Оборудование в ремонте», «Трубопровод в ремонте». Снимать предупредительные плакаты и включать технические устройства или трубопроводы в работу можно только с разрешения ответственного руководителя ремонтных работ.

330. Проведение ремонтных работ внутри нагретых технических устройств разрешается после проветривания и снижения температуры воздуха в них до 40°С.

В исключительных случаях ремонтные работы проводятся при температуре в них выше 40°С. Перечень таких работ и меры безопасности должны быть установлены в организации.

331. Порядок выполнения ремонтных работ, производимых в охранной зоне действующих линий электропередачи и скрытых коммуникаций, должен быть согласован с соответствующими организациями и службами, отвечающими за их эксплуатацию, а также разработаны меры, обеспечивающие безопасность при производстве работ на этих участках.

332. При выполнении ремонтных работ на двух ярусах и более (вертикальных отметках), расположенных один над другим, между ними должны быть устроены прочные перекрытия или установлены сетчатые ограждения, исключающие падение материалов или предметов на работающих.

333. Сбрасывание с высоты материалов, элементов строительных конструкций, деталей технических устройств и других предметов

запрещается. Бой кирпича и мусор необходимо спускать по трубам или лоткам, нижний конец которых должен находиться не выше 1 м над уровнем земли (пола помещения).

334. Подача материалов и технических устройств на рабочие площадки должна производиться способами, исключающими их падение.

335. Все работы по перемещению крупногабаритных грузов должны производиться в соответствии с ПОР.

Перемещение крупногабаритных грузов должно производиться в присутствии лица, ответственного за проведение ремонта.

336. При проведении такелажных работ с крупногабаритными монтажными узлами все работники должны быть выведены из опасной зоны.

337. По окончании ремонта ненужные конструкции, приспособления, материалы, инструменты и мусор должны быть убраны, все ограждения, предохранительные и блокировочные устройства восстановлены, а ремонтный персонал выведен с места производства работ.

338. Вскрытие, чистка, осмотр, ремонт и испытание технических устройств и коммуникаций, содержащих в рабочем режиме опасные и взрывоопасные вещества, должны проводиться в соответствии с порядком организации работ повышенной опасности в присутствии ответственного руководителя работ.

339. Сосуды, аппараты и трубопроводы с ЛВЖ, предназначенные для ремонта, после освобождения от рабочего вещества должны быть отключены от всех действующих трубопроводов запорной арматурой и съемными заглушками.

340. Порядок продувки паром, вскрытия сосудов, аппаратов и газопроводов коксового и доменного газов, а также порядок очистки их внутренних поверхностей должны соответствовать требованиям технологической инструкции.

341. Взрывные работы в металлургических цехах должны производиться в соответствии с требованиями безопасности при взрывных работах.

342. Для проведения ремонтных работ с заходом работающих внутрь нагретого оборудования должны быть созданы условия безопасного выполнения этих работ.

343. В случае использования азота в качестве транспортирующего газа при подаче огнеупорных материалов в смесители машин для изготовления монолитной (набивной) футеровки сталеразливочных ковшей в производственной инструкции должны быть предусмотрены соответствующие меры безопасности.

Газоспасательная служба

344. На предприятиях, на которых получаются, транспортируются, используются расплавы черных и цветных металлов, сплавы на основе этих расплавов создаются ГСС или заключаются договора с ГСС, которые осуществляют:

спасение людей и оказание первой помощи пострадавшим в случаях возникновения аварийных ситуаций в газовом хозяйстве предприятий;

ликвидацию аварий и их последствий;

выполнение газоопасных работ, в том числе технологических, самостоятельно или совместно с производственным персоналом цехов;

контроль загазованности воздуха рабочей зоны;

контроль укомплектованности и правильного содержания в цехах шкафов с аварийной газозащитной аппаратурой и инструментом;

проверку исправности, ремонт газозащитной аппаратуры и приведение ее в состояние готовности после каждого случая применения;

инструктаж и допуск производственного персонала для проведения газоопасных работ;

проведение профилактических осмотров и обследований состояния газоопасных мест, установок, агрегатов, контрольно-измерительных приборов и коммуникаций газовзрывоопасных обслуживаемых цехов.

Газоспасательные службы предприятий, на которых получаются, транспортируются, используются расплавы черных и цветных металлов, сплавы на основе этих расплавов, должны быть аттестованы в соответствии с действующим законодательством.

Структура, штаты и оснащение газоспасательной службы должны обеспечивать выполнение возложенных на нее задач.

II. Требования безопасности при получении, транспортировании, использовании расплавов черных металлов и сплавов на основе этих металлов

Требования безопасности в доменном производстве

Территория доменных цехов

345. Все варианты расположения железнодорожных путей под доменной печью для слива чугуна, шлака, подвоза и вывоза вспомогательных материалов и оборудования, вывоза скрапа, холодного шлака и для подачи заправочных материалов на литейные дворы должны соответствовать проектной документации.

Проектная документация на расположение железнодорожных путей для слива чугуна, шлака, подвоза и вывоза вспомогательных материалов и оборудования, вывоза скрапа, холодного шлака и для подачи заправочных материалов на литейные дворы должна предусматривать резервирование путей в случаях аварийных ситуаций.

346. Над постановочными путями чугуновозных и шлаковозных ковшей в пределах литейного двора должны устраиваться крыши или специальные навесы в целях исключения попадания атмосферных осадков в ковши.

347. Места перехода людей через железнодорожные пути оборудуются согласно требованиям безопасности для железнодорожного транспорта.

348. В местах пересечения автомобильных и железных дорог необходимо проектировать и устраивать переезды.

Рудные дворы

349. Выгрузка шихтовых материалов на рудном дворе должна быть механизирована.

При хранении шихтовых материалов в зимнее время необходимо принимать меры против их смерзания. Смерзшиеся шихтовые материалы перед выгрузкой из вагонов должны размораживаться.

Фронты выгрузки каждого материала должны иметь четкие указатели.

350. Для машиниста вагоноопрокидывателя, перегрузочного крана и трансферкара должна быть обеспечена двусторонняя радиосвязь с мастером (бригадиром) загрузки доменных печей.

351. Подача вагонов на путь вагоноопрокидывателя производится вагонами вперед и только по разрешающему сигналу светофора.

352. Скорость движения вагонов должна определяться производственной инструкцией и быть установлена: на участке от входного светофора до толкателя не должна превышать 5 км/ч, при подходе на сцепку — 3 км/ч.

353. Подача вагонов на путь вагоноопрокидывателя производится вагонами вперед и только по разрешающему сигналу светофора.

354. При работе вагоноопрокидывателя в зоне действия рудного крана должна быть исключена возможность столкновения грейфера с вагоноопрокидывателем.

355. Вагоноопрокидыватель должен быть оборудован сигнализацией о готовности для приемки вагона под разгрузку.

356. Расцепка вагонов при их установке в люльке вагоноопрокидывателя должна быть механизирована.

Бункера и эстакады рудных дворов

357. Бункера должны оборудоваться предохранительными решетками с ячейками размером не более 300х300 мм.

В цехах, где подача шихтовых материалов производится конвейерами или вагонами с дистанционным открыванием люков, разрешается устройство бункеров с открытыми проемами, огражденными сплошной стенкой высотой не менее 1 м.

358. При ремонтах железнодорожного пути должно быть исключено попадание посторонних предметов в бункеры.

359. Ремонт бункеров и работы по их очистке от материалов и устранению зависаний производятся в соответствии с производственной инструкцией.

360. Весовые устройства шихтоподачи подвергаются по утвержденному графику поверке.

361. Из кабины вагона-весов должна быть обеспечена видимость пути в сторону движения. Перед началом и во время движения вагона-весов, в том числе автоматических, подается звуковой сигнал.

Вагон-весы должны иметь ключ-бирку и регистрационный номер.

362. Места перехода через пути и возле скиповой ямы должны быть оборудованы предупредительными сигналами.

363. Вагон-весы оборудуются блокировками, исключающими возможность:

а) передвижения вагона-весов при открытых затворах весовых воронок;

б) открывания затворов закромов, если вагон-весы не стоят над скиповой ямой, под вагоном-весами нет скипа и по программе должен грузиться кокс;

в) передвижения вагона-весов при открытых подъемных коробках редукторов.

364. Для обеспечения непрерывной загрузки доменных печей должны быть резервные вагон-весы.

Скиповые ямы

365. Расстояние от скипов должно быть не менее:

0,5 м — до пола скиповой ямы;

0,8 м — до боковой стенки;

2 м — до задней стенки.

В действующих цехах, где эти расстояния не могут быть выдержаны, должны предусматриваться меры, обеспечивающие безопасность выполнения работ в скиповых ямах.

Устройство пола скиповой ямы должно обеспечивать сток воды.

366. Скиповые ямы должны быть оборудованы: системой удаления воды, аварийным выключателем главного подъема, вытяжной вентиляцией и освещением.

367. На вновь строящихся и реконструируемых печах, а также на действующих печах, где это возможно, для доступа в скиповую яму должны быть предусмотрены две наклонные лестницы с перилами, расположенные с противоположных сторон. Над входом вывешиваются плакаты запрета доступа в скиповые ямы лиц, не связанных с их обслуживанием, или устраиваются запирающие устройства.

368. Открытые скиповые ямы должны быть ограждены.

369. Все работы в скиповых ямах должны регламентироваться производственной инструкцией, и выполняться бригадой в составе не менее двух человек при наличии исправной и постоянно действующей световой сигнализации между бригадой и машинистом вагона-весов или машинистом шихтоподачи.

Уборка скиповых ям от просыпи шихтовых материалов должна быть механизирована и производиться систематически. В действующих цехах при невозможности осуществления такой механизации допускается ручная уборка с соблюдением требований безопасности.

Подтяжка канатов скипов и выполнение других работ, связанных с кратковременным прекращением загрузки шихтовых материалов в печь, производятся только при полной печи, с согласованием ответственного технолога.

370. Работы, связанные с нахождением людей внутри рудных течек, бункеров, весовых воронок, расположенных над скиповыми ямами, должны производиться при отключенных скиповом подъемнике, загрузочных транспортерах, питателях, грохотах и перекидном лотке с изъятием ключей-бирок от механизмов их приводов. Вагон-весы останавливаются на расстоянии не ближе 10 м от скиповой ямы с установкой заградительных устройств с обеих сторон скиповой ямы.

371. Мосты для подъемников мелочи кокса и агломерата должны иметь снизу и на всю высоту обшивку, исключающую падение материалов. Устройство и состояние рельсов и контррельсов должны исключать сход скипов.

372. Работа подъемников мелочи кокса и агломерата при неисправных путевых выключателях, выключателях слабины каната, а также концевых выключателях крайних положений скипа не допускается.

Загрузка шихтовых материалов

Колошниковые подъемники

373. В здании подъемника должна быть установлена прямая телефонная связь с колошниковой площадкой и скиповой ямой.

374. Наклонные мосты скиповых подъемников снизу и с боков должны быть обшиты стальными листами, предохраняющими от падения материалов, и по всей их длине устраиваются лестницы с площадками, вход на которые закрывается дверью с замком, открывающимся без ключа только изнутри.

Все выходы, ведущие на шахту и колошник печи, должны оборудоваться дверями с замком, открывающимся изнутри без ключа.

Вход на колошниковую площадку со стороны наклонного моста (за верхней площадкой для обслуживания шкивов) должен иметь дверь. При наличии выхода с наклонного моста на площадки шахты дверь устанавливается в верхней части моста.

375. Скипы должны подвешиваться не менее чем на двух канатах, имеющих шестикратный запас прочности, каждый.

376. Работы по текущему обслуживанию оборудования, связанные с кратковременным прекращением загрузки печи, должны производиться в соответствии с требованием бирочной системы и с разрешения мастера печи.

377. Проверка состояния стальных канатов и их замена должны производиться в порядке, установленном производственной инструкцией.

378. При остановках печи, сопровождающихся открыванием конусов и зажиганием газа на колошнике, в случае, когда пламя может угрожать разогревом канатов, скипы должны находиться в движении.

379. Во время замены скиповых канатов нахождение людей, не занятых этой работой на наклонном мосту и в скиповой яме, не допускается.

Колошник и загрузочные устройства

380. Конусные и бесконусные засыпные аппараты должны быть герметичными и рассчитаны на рабочее давление газа под колошником. Состояние засыпного аппарата должно исключать выброс шихтовых материалов через приемную воронку, промежуточные бункера и клапаны. Для устранения появившихся выбросов принимаются меры вплоть до остановки печи.

381. На газовых затворах с цилиндрической вставкой должны устраиваться два люка для устойчивого горения газа при проверке засыпного материала.

382. Канаты для подвески и подъема контргрузов должны иметь восьмикратный запас прочности.

383. Углы наклона газопроводов, подводящих газ от скруббера в межконусное пространство для сбрасывания его на газоочистку, должны исключать возможность скопления в них влаги. В наиболее высоких точках газопровода устанавливаются свечи.

384. Выходное отверстие продувочных свечей на доменных печах должно быть выше верхних площадок колошника не менее чем на 4 м.

385. Колошниковая площадка должна быть освещена в вечернее и ночное время, и ограждена перилами высотой не менее 1,2 м со сплошной зашивкой стальными листами. Настил площадки выполняется сплошным. Поверхность настила должна исключать скольжение. Для доступа на колошниковую площадку должно быть не менее двух входов.

386. Уборка пыли и мусора с колошниковой площадки должна производиться только в дневное время и при оформлении наряда-допуска. Для спуска пыли и мусора с колошниковой площадки в железнодорожные вагоны предусматривается специальная труба, закрывающаяся крышкой.

387. Переходные площадки должны быть выполнены так, чтобы на них не скапливалась пыль.

388. При проектировании монтажных устройств колошника должна предусматриваться возможность подъема оборудования без его оттяжки. Площадки балансиров и монтажной балки должны ограждаться с внешней и с внутренней сторон.

389. Опускание в печь застрявших на малом и большом конусах шихтовых материалов должно производиться в соответствии с технологической инструкцией.

390. Повышение давления газа под колошником печи выше проектного запрещается.

391. Состояние оборудования колошника и засыпного аппарата проверяется специальной комиссией подразделения, не реже двух раз в месяц. Результаты осмотров должны оформляться актом и утверждаться начальником цеха.

392. Допуск людей в приемную воронку осуществляется лицом, ответственным за выполнение работ, при наличии у него ключа-бирки от управления главным скиповым подъемником. Работы выполняются согласно требованиям производства газоопасных работ, отнесенных к I группе.

393. Состояние канатов для подвески и подъема контргрузов должно проверяться ответственным лицом не реже одного раза в неделю.

394. Во избежание образования взрывоопасных смесей в межконусном пространстве в него должен подаваться пар или азот в количествах, исключающих их образование. Подача пара или азота в межконусное пространство должна быть сблокирована с загрузочным устройством так, чтобы при прекращении их подачи механизмы загрузки печи не работали. Работа печи без системы автоматической сигнализации о подаче пара или азота в межконусное пространство не допускается. Должны предусматриваться мероприятия по улавливанию выбросов пыли и газов из межконусного пространства.

Маневрирование большим конусом при разности давления под конусом и над ним более 0,015 МПа (0,15 кгс/см^2) не допускается. Открытие

малого конуса осуществляется при давлении в межконусном пространстве не более 0,015 МПа (0,15 кгс/см²).

Указанные параметры должны соблюдаться и при открытии и закрытии газоуплотнительных клапанов бесконусных загрузочных аппаратов.

При выходе из строя прибора автоматического контроля давления в межконусном пространстве опускание подач разрешается производить только под руководством мастера печи после перевода печи с повышенного на нормальное давление.

Режим наполнения межконусного пространства паром или азотом должен регламентироваться производственной инструкцией.

395. Не допускается загрузка и работа доменной печи с одним механическим зондом или радиометрическим уровнемером засыпи шихты продолжительностью более двух часов. В случае выхода из строя всех приборов автоматического контроля и регистрации уровня засыпи загрузка печи должна прекращаться.

Длительная работа печи с отклонением уровня засыпи шихты от заданного не допускается. Если в указанное время уровень засыпи восстановить не удается, то снижается форсировка хода печи.

Проверка приборов измерения уровня засыпи должна проводиться не реже двух раз в месяц.

396. Загрузка шихты в печь при вышедшем из строя вращающемся распределителе шихты допускается только в период выполнения ремонтных работ сроком не более 4 часов.

397. В случае задержки загрузки печи из-за неисправности оборудования и других причин температура колошникового газа в печи не должна превышать 500°С.

398. Работы, связанные с нахождением людей в межконусном пространстве при ремонте или замене малого конуса, должны производиться в соответствии с проектом организации работ, предусматривающим:

отключение уравнительного газопровода;

засыпку мелким материалом большого конуса;

закрепление балансира большого конуса;

открытое положение уравнительных клапанов малого конуса и люков на газовом затворе, через которые в необходимых случаях должна быть организована принудительная подача воздуха в межконусное пространство.

Перед допуском людей в межконусное пространство подача пара (азота) должна быть прекращена, подожжен газ, выделяющийся через материал на большом конусе, и отключены механизмы загрузки шихтовых материалов. Отключение скипового подъемника, вращающегося распределителя шихты и конусов должно производиться с применением бирочной системы. Количество людей, находящихся в межконусном пространстве, не должно превышать количество люков на газовом затворе. Строповочный канат каждого рабочего пропускается через свой люк.

Лещадь, горн и фурменные приборы

399. На доменных печах температура лещади должна контролироваться и регистрироваться в соответствии с проектом.

400. Горн доменной печи должен быть оборудован автоматизированной системой контроля разгара футеровки.

401. Воздушные фурмы должны быть оборудованы автоматической системой контроля за их прогаром с выдачей сигнала на пульт управления.

402. Конструкция и установка элементов фурменного прибора должны обеспечивать герметичность.

Заплечики и шахта

403. Для предупреждения самовольного выхода на смотровые площадки нижняя дверь шахты лифта должна запираться.

Система охлаждения доменной печи

404. Насосные станции доменных печей должны быть оборудованы резервными насосами с электроприводами и резервными трубопроводами к печам. Питание этих приводов должно осуществляться не менее чем от двух независимых источников. Кроме того, насосные станции должны быть оборудованы резервными водонапорными башнями или резервными насосами, а также иметь автономные источники электроснабжения.

Запас воды в водонапорных башнях необходимо иметь такой, чтобы обеспечить охлаждение печей до ввода в действие резервных насосов или до полной остановки доменных печей после выпуска чугуна и шлака.

405. На каждую доменную печь должна быть составлена схема расположения холодильников, на которой ежемесячно отмечаются все изменения в состоянии кожуха и холодильников печи. Схема должна вывешиваться в помещении пульта управления печью.

406. Системы охлаждения горна и лещади доменной печи должны обеспечить перепад не более 3°С, который должен контролироваться автоматическими приборами.

Технологические особенности доменных печей

407. Вдувание в доменные печи различных веществ (природного газа, пылеугольного топлива и других), а также применение дутья, обогащенного кислородом должно осуществляться в соответствии с технологическими инструкциями.

408. Задувка и выдувка доменных печей должны производиться в соответствии с требованиями технологической инструкции.

409. Пуск и остановка доменных печей, как кратковременные, так и длительные, должны производиться в соответствии с инструкциями по пуску и остановке агрегата (технического устройства).

410. Персонал цеха должен обеспечивать нормальный ход печи, исключающий подвисание шихты. В случае ее подвисания все ремонтные работы на печи должны прекращаться, а люди, находящиеся на верхних площадках или вблизи печи, не связанные с работами по осадке шихты, должны удаляться в безопасное место.

Во время подвисания и осадки шихты не допускается выпуск колошниковой пыли из пылеуловителей. О подвисании и осадке шихты мастер печи или газовщик должен своевременно сообщить диспетчеру газового хозяйства, машинисту воздуходувной машины и персоналу загрузки.

411. Принудительная осадка шихты должна производиться в соответствии с технологической инструкцией.

412. В случае возникновения опасности заливки фурменных приборов при производстве осадки продуктами плавки последние должны быть предварительно выпущены из печи.

Литейные дворы и поддоменники

413. Здания литейных дворов и поддоменников должны быть выполнены из огнестойких материалов.

Для предупреждения образования сосулек на кровле литейных дворов должны быть предусмотрены специальные устройства.

414. Поддоменник должен иметь не менее чем два выхода, не считая выхода на литейный двор.

415. Желоба для слива чугуна и шлака, а также постановочные чугуновозные и шлаковозные железнодорожные пути должны располагаться так, чтобы была возможность обслуживания их мостовыми кранами при вертикальном натяжении канатов.

416. Для проведения технологических и ремонтных работ литейные дворы должны быть оборудованы подъемно-транспортными средствами.

417. Возле стен поддоменника напротив шлаковых леток должны быть сооружены предохранительные стенки и переходные мостики, обеспечивающие безопасный проход вокруг горна.

На вновь сооружаемых и реконструируемых доменных печах возле стен здания литейного двора должны быть устроены площадки для прохода людей, расположенные выше уровня желобов.

418. При расположении поддоменника и литейного двора на колоннах сооружать возле фундамента печи какие-либо помещения, кроме помещений для вентиляторов воздушного охлаждения лещади, не допускается.

419. Опорные колонны печи здания литейного двора и поддоменника должны быть защищены от возможного воздействия чугуна и шлака огнеупорным материалом.

Управление механизмами разливки чугуна и шлака, манипулятором должно быть дистанционным. Расположение пультов управления должно обеспечивать безопасность обслуживания и хорошую видимость желобов и ковшей.

420. Механизмы передвижения ковшей должны иметь дистанционное управление. Пульты управления необходимо располагать в местах, обеспечивающих безопасность работ и видимость ковша. Канаты для перемещения ковшей и электрические кабели должны быть защищены от попадания на них чугуна и шлака.

Воздухонагреватели и трубопроводы

421. Теплоизоляция и конструкция огнеупорной кладки воздухонагревателей должны обеспечивать в период эксплуатации температуру поверхности кожуха, предусмотренную проектом.

422. Воздухонагреватели оборудуются приборами контроля температуры кожуха в купольной и подкупольной частях. Температура

кожухов воздухонагревателей должна систематически (не реже одного раза в месяц) замеряться с записью в специальном журнале.

При нагреве кожуха воздухонагревателя до температуры свыше 150°С немедленно должны приниматься меры по устранению причин, приведших к его перегреву.

В случае появления трещин и продувов воздухонагреватель должен выводиться из работы, и отключаться от воздушной и газовой сетей до их устранения.

423. Каждый воздухонагреватель должен иметь технический паспорт. В паспорте отмечаются результаты периодических осмотров, а также все производимые ремонты с указанием их характера с приложением чертежей, по которым были произведены ремонты. В паспорте должны указываться лица, выполнявшие сварочные работы.

424. Не реже одного раза в месяц комиссионно должно проверяться техническое состояние воздухонагревателей и их арматура. По результатам осмотра намечаются мероприятия по ликвидации выявленных дефектов. Результаты осмотров оформляются актом.

425. Ежегодно должны производиться замеры аэродинамического сопротивления насадки воздухонагревателей. Результаты замеров оформляются актом.

426. Помещения КИПиА воздухонагревателей должны иметь принудительную приточно-вытяжную вентиляцию с подогревом подаваемого воздуха в зимнее время.

427. Между кожухом воздухонагревателя и его площадками, а также между вертикальным газопроводом, пересекающим площадку, и площадкой должны быть кольцевые щели. Ширина кольцевой щели между кожухом воздухонагревателя и его рабочей площадкой должна быть не менее 100 мм, между кожухом и площадками обслуживания, а также между вертикальным газопроводом, пересекающим площадку, и площадкой - не менее 50 мм,

засорение и забивка щелей не допускаются. Площадки со стороны щели должны ограждаться сплошной отбортовкой на высоту не менее 0,15 м.

428. Конструкция подземных боровов воздухонагревателей должна исключать возможность попадания в них грунтовых вод.

429. На газопроводах воздухонагревателей непосредственно перед горелками должны устанавливаться автоматические быстродействующие клапаны безопасности, срабатывающие при падении давления газа или воздуха ниже установленных пределов. Пределы падения давления газа и воздуха должны устанавливаться технологической инструкцией. Клапаны блокируются со звуковыми и световыми сигнализаторами падения давления газа и воздуха. Автоматические клапаны должны иметь также ручное управление. Газопроводы должны оборудоваться приборами для регистрации расхода и давления газа.

430. Конструкция клапанов, перекрывающих поступление газа к горелкам, должна обеспечивать плотное перекрытие газопровода.

431. Для регулирования заданного расхода газа газопровод блока воздухонагревателей должен оборудоваться дроссельным клапаном. Управление дроссельным клапаном должно быть дублированным в режимах - дистанционном, ручном и автоматическом.

432. Конструкция шиберов на воздухопроводах холодного и горячего дутья должна обеспечивать плотное перекрывание воздухопроводов. Положения «Полностью открыто» и «Полностью закрыто» контролируются конечными выключателями, непосредственно связанными с шибером. Управление открыванием и закрыванием шиберов должно быть автоматическим и дистанционным.

433. Не допускается скопление пыли на кольцевом воздухопроводе и примыкающем к нему участке прямого воздухопровода горячего дутья.

434. Воздухопроводы холодного дутья должны оборудоваться воздушно-разгрузочным клапаном «снорт», снабженным электрическим и ручным приводом.

Управление воздушно-разгрузочным клапаном должно устанавливаться в помещении управления печью и в пунктах управления пушками. В этих местах ставятся приборы для автоматического измерения давления дутья и его расхода. Эксплуатация воздухопроводов при наличии трещин не допускается.

435. При нагреве поверхности воздухопроводов горячего дутья до температуры свыше 200°С немедленно принимаются меры по устранению причин, приведших к их перегреву.

436. На смесительном трубопроводе доменной печи должен быть установлен отделительный клапан, автоматически срабатывающий при падении давления горячего дутья до 0,02 МПа (0,2 кгс/см^2), снабженный электро- и ручным приводом.

437. Воздухонагреватели должны оснащаться средствами автоматического, циклического и ручного перевода на различные режимы работы, автоматическими системами регулирования температуры купола, соотношения и подачи газа и воздуха для обогрева.

438. Эксплуатация воздухонагревателей должна производиться с соблюдением заданных проектом температур купола и отходящих дымовых газов. Режим и изменение параметров работы воздухонагревателей, а также порядок перевода их с нагрева на дутье и обратно должен регламентироваться технологической инструкцией.

439. Нагрев воздухонагревателей должен производиться очищенным газом. При неисправности газового дросселя перевод воздухонагревателя на нагрев не допускается.

440. В течение всего режима горения должен осуществляться постоянный приборный контроль за наличием пламени в камере горения. В случае затухания пламени, подача газа немедленно должна прекратиться. Повторное зажигание газа должно производиться только после проветривания воздухонагревателя в соответствии с требованиями технологической инструкции, выявления и ликвидации неполадок.

441. Продолжительность проветривания воздухонагревателя перед повторным зажиганием газа и перед постановкой его на дутьевой режим определяется расчетом и регламентируется технологической инструкцией, но должна быть не менее одной минуты.

442. На доменных печах должна предусматриваться специальная труба для взятия печи «на тягу», минуя воздухонагреватели.

443. Воздухонагреватели должны иметь отдельную дымовую трубу.

444. Сброс горячего воздуха, оставшегося в воздухонагревателе при переводе с дутья на нагрев, должен осуществляться в боров дымовой трубы.

Сброс холодного дутья после клапана «снорт» в дымовую трубу воздухонагревателей не допускается.

445. Давление газа в газопроводах перед воздухонагревателями не допускается менее 500 Па (50 мм вод. ст.).

446. Утечки газа через неплотности затворов газопроводов, подводящих газ к воздухонагревателям, должны немедленно устраняться.

Пылеуловители, газоотводы и газопроводы

447. Пылеуловители, газоотводы и газопроводы доменных печей должны быть герметичными. Эксплуатация указанного оборудования при наличии трещин не допускается.

448. В верхней и нижней частях пылеуловителей должны находиться лазы диаметром не менее 600 мм.

449. Для отделения доменной печи от газовой сети на трубопроводе устанавливается отсекающий клапан.

450. Выпуск пыли из пылеуловителей должен производиться с помощью устройств, обеспечивающих беспыльную разгрузку, по установленному графику в соответствии с технологической инструкцией.

451. Остановка локомотивов под пылеуловителями и вблизи от них во время выпуска пыли не допускается.

452. Перед выпуском пыли должна проверяться исправность индивидуальных средств защиты обслуживающего персонала, состояние водопроводов и паропроводов на площадках пылеуловителей, а также исправность железнодорожных вагонов. Людям находиться на площадке пылеуловителей запрещается.

453. Работы по ремонту пылевыпускного клапана должны производится после установки листовой заглушки над пылевыпускным клапаном с соблюдением мер безопасности.

454. Полная остановка печи при незакрытом пылевыпускном клапане не допускается.

Выпуск чугуна и шлака

455. Уход за чугунной леткой должен осуществляться в соответствии с производственной инструкцией.

Вскрытие чугунной летки при неисправном футляре, а также выпуск чугуна по сырой летке не допускаются. При короткой и слабой летке, а также неисправном футляре выпуск чугуна должен производиться на сниженном дутье с принятием мер по предупреждению возможного попадания чугуна и шлака на рабочую площадку. Периодичность ремонта футляра чугунной летки устанавливается производственной инструкцией.

456. Подготовка чугунной летки к выпуску продуктов плавки должна регламентироваться производственной инструкцией, при этом должно проверяться наличие чугуновозных и шлаковозных ковшей под носками (в случае одноносковой разливки чугуна ковши должны быть сцеплены).

Огнеупорная масса, применяемая для закрытия канала чугунной летки, должна обеспечивать надежность его закрытия и равномерную выдачу чугуна и шлака.

457. За состоянием набивной футеровки главного и качающегося желобов должен осуществляться тщательный надзор; ремонт главного

желоба проводится по графику. Выпуск чугуна при неисправной футеровке не допускается.

Во избежание прорыва чугуна под главный желоб место примыкания желоба к кожуху горна должно быть тщательно заделано и проверяться после каждого выпуска чугуна. Футляр чугунной летки во время выпуска не должен омываться чугуном.

458. При выпуске чугуна мостовой кран литейного двора должен находиться в безопасном месте. При ремонте крана нахождение людей на нем против чугунной летки во время ее открытия и в период выпуска чугуна, а также над ковшами с жидким чугуном и шлаком не допускается.

459. Переход через канавы и желоба при выпуске чугуна и шлака разрешается только по мостикам. Мостики должны быть теплоизолированы и ограждены перилами со сплошной обшивкой по низу.

460. Обработка чугуна и шлака в ковшах в пределах литейных дворов, сопровождающихся газопылевыделением, не допускается.

461. На каждой печи для прожигания корки чугунной летки, а также для производства ремонтных работ должна иметься стационарная разводка кислорода. В случае необходимости разрешается подавать кислород непосредственно из баллонов.

Баллоны с кислородом должны располагаться в устойчивом положении не ближе 10 м от чугунной летки и защищаться от теплового воздействия. Шланги от баллонов с кислородом защищаются от попадания на них брызг чугуна.

Прожигание корки чугунной летки при длине кислородной трубки менее 2 м не допускается.

462. Взятие проб жидкого чугуна на химический анализ выполняется просушенным и подогретым инструментом.

463. Нарушение графика выпуска чугуна и шлака не допускается. В случае непродувки печи необходимо принимать меры по ее продувке на

очередном выпуске. При повторной непродувке печи необходимо снижать количество дутья вплоть до перевода ее на «тихий ход».

464. Конструкция главного желоба и устройство шлакового перевала должны исключать попадание чугуна в шлаковые ковши или на установки придоменной грануляции шлака.

465. Пользование механизмами передвижения ковшей осуществляется только при исправной звуковой и световой сигнализации.

466. Для согласования действий горновой и составительской бригад должна быть устроена световая сигнализация. Перед началом и при передвижении ковшей должен подаваться звуковой сигнал.

Перед выпуском чугуна должна производиться проверка механизмов передвижения желобов и ковшей. Привод механизма для передвижения ковшей не должен включаться в работу во время установки ковшей тепловозом или других операций в габарите железнодорожного пути.

467. Забивка чугунной летки должна производиться с помощью машины (пушки) с гидравлическим или электрическим приводом - МЗЧЛ. Пульт управления МЗЧЛ должен размещаться в отдельном помещении, расположенном в стороне от чугунной летки, и иметь два выхода (входа). Окно пульта должно надежно защищаться от брызг чугуна и шлака и обеспечивать видимость футляра чугунной летки.

468. МЗЧЛ должна иметь приборы автоматического контроля количества леточной массы, подаваемой в чугунную летку.

Перед выпуском чугуна МЗЧЛ должна полностью заряжаться, и опробоваться механизм поворота и прессования.

Леточная масса из цилиндра МЗЧЛ должна подаваться в летку только после упора носка в футляр. Состав леточной массы должен регламентироваться производственной инструкцией.

469. Крепление упора для механизма зацепления и фиксации МЗЧЛ на кожухе доменной печи не допускается.

470. В случае выхода МЗЧЛ из строя забивка летки вручную осуществляется только на полностью остановленной печи.

471. После каждого выпуска чугуна МЗЧЛ ее колонна, механизмы поворота и прессования очищаются от брызг чугуна и шлака.

Перед включением механизма поворота МЗЧЛ горновой обязан убедиться в отсутствии людей в опасной зоне. При повороте МЗЧЛ автоматически должен подаваться звуковой сигнал.

Ручная смазка механизмов МЗЧЛ и машины вскрытия чугунной летки производится только в промежутках между выпусками чугуна.

472. Маневры со шлаковозными ковшами на постановочных путях осуществляются после согласования между ковшевым шлаковозных ковшей (диспетчером) и составительской бригадой или при наличии светового разрешающего сигнала.

473. Повторный налив шлака в ковш с образовавшейся разделительной коркой, а также насыпка на дно ковша влажного мусора не допускаются.

474. Опрыскивание шлаковых чаш известковым раствором должно быть механизировано. Установка для опрыскивания шлаковых ковшей должна иметь дозаторы и приборы контроля за расходом известкового раствора.

Транспортирование жидкого чугуна и шлака

475. Эксплуатация чугуновозных ковшей с заросшей горловиной, имеющих трещины в кожухе, в цапфах, а также с поврежденной футеровкой не допускается.

476. Цапфы чугуновозных ковшей должны иметь не менее восьмикратного запаса прочности. Износ цапф ковшей при эксплуатации во всех измерениях не должен превышать 10% первоначальных размеров.

За состоянием цапф должен быть организован специальный надзор. При этом не реже одного раза в год цапфы ковшей должны проверяться

методом неразрушающего контроля. Результаты проверки должны оформляться актом.

Цапфы чугуновозных ковшей, защищенные втулками, подлежат визуальному и инструментальному контролю по графикам организаций с составлением акта. Проверка методом неразрушающего контроля должна производиться при каждой замене втулок.

477. Скорость движения чугуновозов с жидким чугуном и шлаковозов с жидким шлаком на переездах, стрелках и в районе доменных печей должна устанавливаться администрацией организации с учетом местных условий.

478. Постановочные пути для чугуновозов и шлаковозов должны быть сухими и чистыми. В зимнее время постановочные пути должны регулярно очищаться от снега и льда. При очистке постановочных путей участки работы ограждаются сигнальными знаками, а при плохой видимости на границах участка выставляются сигнальщики.

Производство работ на путях на расстоянии ближе 15 м от стоящих под наливом ковшей не допускается.

479. Для защиты локомотивной бригады от выплеска шлака должна устанавливаться груженная балластом платформа-прикрытие.

Слив шлака на отвале

480. Пути для шлака на отвале должны укладываться с возвышением внешнего рельса со стороны слива по отношению к другому на величину не более 150 мм. Ось пути должна располагаться на расстоянии не менее 1,4 м от бровки отвала. На шлаковых отвалах для укладки рельсов должны применяться огнестойкие шпалы.

481. Движение состава со шлаком на подъем должно осуществляться ковшами вперед. Профиль подъездного пути к шлаковым отвалам не должен иметь уклонов в грузовом направлении. В случае невозможности соблюдения этого требования движение состава со шлаком должно

производиться локомотивом вперед с платформой-прикрытием, груженной балластом.

482. Места работы на шлаковом отвале должны быть освещены в соответствии с нормами освещенности.

483. Разработка шлаковых отвалов должна производиться в соответствии с проектной документацией.

Взрывные работы должны выполняться в соответствии с требованиями безопасности при взрывных работах.

484. Управление кантовкой шлаковых ковшей должно быть дистанционным. Пусковые электрические устройства должны размещаться в специальном переносном пульте. Пульт управления должен размещаться от кантуемых ковшей на расстоянии не менее 10 м.

485. Для отдыха рабочих на шлаковом отвале должно быть оборудовано помещение.

486. Слив шлака на отвале должен производиться только при отцепленном от шлаковозных ковшей локомотиве.

Кантовка ковшей с непробитой коркой шлака на гран-установках запрещается.

Пробивка корок шлака должна быть механизирована. Допускается применение для этой цели специально оборудованного крана.

Придоменная грануляция шлака

487. Установки придоменной грануляции шлака должны иметь в своем составе две независимые технологические линии (рабочую и резервную), обеспечивающие безопасное обслуживание и ремонт одной (резервной) линии при работе другой (рабочей) линии.

488. Конструкция главных желобов и перевалов (скиммеров) доменной печи должна исключать попадание жидкого чугуна на шлаковый желоб установки.

489. Отвод шлакового желоба на резервную линию должен быть перекрыт отсечным устройством и на длине не менее 1 м засыпан песком на 100 мм выше бортов желоба.

490. Для предупреждения персонала о начале слива шлака установка грануляции должна быть оборудована световой и звуковой сигнализацией.

491. Приемные бункера грануляционных установок должны быть перекрыты предохранительными решетками с ячейками не более 200х200 мм. Сброс шлаковых корок и других предметов в приемные бункера не допускается.

Толщина слоя воды над предметами, задерживаемыми предохранительной решеткой, должна быть не менее 1 м.

492. Не допускается накапливание в бункере-отстойнике шлака более чем от одного выпуска.

493. При падении расхода или давления воды, подаваемой на грануляцию ниже предела, указанного в технологической инструкции, должен включаться резервный источник подачи воды, а при отсутствии резерва необходимо прекратить подачу шлака на данный гранулятор.

494. При грануляции шлака должны быть предусмотрены автоматический контроль и нейтрализация выделяющихся сернистых соединений.

495. Установка грануляции должна быть оборудована приборами автоматического контроля влажности и количества гранулированного шлака.

496. Конструкции бункера-отстойника и бункера-сушки должны обеспечивать нормальный сход гранулированного шлака.

497. Все работы по ремонту систем оборотного водоснабжения должны производиться после их осушения и охлаждения до температуры не выше 40°С.

498. Эксплуатация придоменных грануляционных установок шлака должна регламентироваться технологической инструкцией.

Грануляция шлака за пределами цеха

499. Грануляция шлака за пределами цеха должна производиться в специальных герметизированных установках или в грануляционных бассейнах.

500. Управление кантовкой шлаковых ковшей, подачей воды в грануляционные аппараты и пробивкой корки в ковшах должно быть дистанционным и производиться из пульта управления.

501. Грануляционные бассейны должны быть ограждены перилами высотой не менее 1 м.

502. Постановочные пути для вывоза гранулированного шлака должны оборудоваться лотками, обеспечивающими сток воды с просыпавшимся гранулированным шлаком обратно в грануляционный бассейн или сточные канавы, устроенные вдоль этих путей. Перемещение железнодорожных вагонов для погрузки гранулированного шлака вдоль грануляционного бассейна должно быть механизировано.

503. Грейферные шлакоуборочные краны должны иметь автоматические устройства для подачи сигналов во время их передвижения.

504. Шлакоуборочные краны должны быть снабжены дистанционным управлением или кабинами обеспечивающими комфортные условия труда машинистам кранов.

505. Установки грануляции шлака должны быть оснащены приспособлениями, исключающими возможность попадания гранулированного шлака в канализацию.

506. Грануляция шлака, содержащего чугун, не допускается. Пригодность шлака для грануляции определяется мастером печи.

507. Слив шлака в бассейн или камеру должен происходить медленно с оставлением на дне ковша части шлака.

508. Проезд составов по путям для вывозки гранулированного шлака и маневрирование на этих путях во время слива шлака из ковшей не допускаются.

509. На время грануляции шлака шлакоуборочные краны должны находиться в конце крановой эстакады.

Разливка чугуна на разливочных машинах

510. Размещение под лентой разливочных машин запорной и регулирующей арматуры не допускается.

511. Рабочие площадки и постановочные железнодорожные пути у стендов должны быть сухими.

512. Изменение положения перекидных желобов должно быть механизировано.

513. Над лентами разливочной машины на всем их протяжении должен устраиваться навес из огнестойкого материала.

514. Конструкция мульд должна исключать возможность проливания чугуна и застревания чушек. В разгрузочной части разливочных машин должны быть предусмотрены приспособления для механизированной выбивки чушек из мульд. Крепление мульд к звеньям цепей разливочной машины должно обеспечивать возможность быстрой и безопасной их замены.

515. Для задержания отлетающих осколков чугуна вдоль погрузочных путей против разливочной машины должен быть установлен предохранительный щит.

516. На разливочных машинах охлаждение чушек в железнодорожных платформах должно производиться при помощи специальных душирующих установок с лотками для стока воды в систему оборотного водоснабжения.

517. Желоба, подготовленные для приемки жидкого чугуна, должны быть сухими.

518. Нахождение людей под нижней ветвью контейнера разрешается только после отключения машины и при отсутствии чушек в мульдах на нижней части ленты. При наличии плохо закрепленных, лопнувших или залитых чугуном мульд доступ под нижнюю ветвь конвейера не допускается.

519. Во время работы разливочной машины нахождение людей в галереях, а также у чугуновозных ковшей во время проведения маневровых работ в здании разливочных машин не допускается.

520. Кантовка ковшей со сплошной коркой чугуна или коркой, образовавшейся у носка ковша, не допускается. Пробивка чугунной корки в ковше должна быть механизирована и может производиться на разливочных машинах, в депо ремонта ковшей или другом специально отведенном месте. При необходимости осуществляется прожигание корки кислородом.

521. Заправка носка ковша перед сливом должна обеспечивать равномерную струю чугуна с отсутствием брызг и направление ее в центр металлоприемника.

522. Наклон ковша для слива чугуна в желоб разливочной машины должен выполняться медленно и плавно. Перелив чугуна в мульды не допускается.

523. Слив чугуна должен осуществляться в сухие, специально подготовленные к приему жидкого металла мульды.

524. Охлаждение чушек должно обеспечивать полную кристаллизацию жидкого металла.

525. Уборка упавших на пути чушек должна производится после остановки разливочной машины.

Приборы и автоматика

526. Все находящиеся в эксплуатации средства измерения подлежат поверке в соответствии с нормативно-технической документацией.

527. Доменные печи должны быть оснащены автоматизированной системой контроля, управления и диагностики технологического процесса.

528. Ввод газоподводящих трубок в помещения управления доменной печью, шихтоподачей, блоком воздухонагревателей, аппаратурой не допускается.

529. Отбор проб газа из шахт доменных печей должен быть автоматическим и дистанционным.

Требования безопасности в сталеплавильном производстве

530. Устройство выходов в стенах разливочных пролетов под разливочными площадками не допускается.

531. Опасные зоны от прохождения мульдовых составов вблизи стен здания и оборудования цеха должны обозначаться. Нахождение работников в этих зонах запрещается.

Шихтовые дворы

532. Требования безопасности при разгрузке сыпучих материалов должны содержаться в производственной инструкции.

533. Составы, поданные под разгрузку, должны быть ограждены сигналами остановки, и под колеса крайних вагонов состава подложены тормозные башмаки.

По окончании разгрузочных работ железнодорожные пути шихтового двора должны быть немедленно очищены. Очистка вагонов вручную над бункерами шихтового двора не допускается.

534. Установка мульд на стеллажах должна производиться без свесов и перекосов.

535. Фракционный состав сыпучих шихтовых материалов, поступающих в цех, должен соответствовать требованиям безопасности или технических условий, утвержденных в установленном порядке.

Миксерное отделение

536. Подъем ковша краном при зацепленном крюке для кантовки не допускается.

537. Между миксеровым и машинистом миксерного крана должна быть установлена четкая сигнальная связь или радиосвязь.

538. Заливка чугуна в миксер должна производиться в центр окна равномерной струей с минимальной высоты. О предстоящей заливке чугуна должен подаваться звуковой сигнал.

539. Сливать чугун в миксер из ковшей с застывшей коркой не допускается.

Пробивка или прожигание корки кислородом должны производиться в специально отведенных местах. Порядок работ по пробивке или прожиганию корки должен быть предусмотрен в технологической инструкции.

540. Перед началом слива чугуна из миксера в ковш миксеровой должен проверить правильность установки ковша под сливным носком, состояние сливного носка и горловины миксера.

О правильности установки ковша под сливным носком на пост управления миксером должен быть подан сигнал (звуковой, световой, по телефону, радио).

541. Отбор проб чугуна должен производиться из сливного носка миксера или наполненного ковша. Инструмент для отбора пробы должен быть сухим.

542. Состояние и исправность футеровки миксера должны ежесменно проверяться миксеровым с записью результатов осмотра в журнале.

Окно и кожух миксера необходимо очищать от настылей и скрапа.

543. Футеровочные работы, сушка и разогрев миксера после выполнения футеровочных работ должны осуществляться по технологической инструкции.

Отделение перелива чугуна

544. До отцепки локомотива под колеса чугуновоза с обеих сторон должны быть установлены железнодорожные тормозные башмаки. Кроме того, чугуновоз должен быть заторможен стояночным тормозом.

545. Слив чугуна должен производиться в центр ковша равномерной струей.

546. Во время слива чугуна в заливочный ковш находиться работающим в опасной зоне не допускается.

547. Сливать чугун из чугуновозного ковша с застывшими остатками в нем чугуна не допускается.

548. Слив чугуна в заливочный ковш из чугуновозного ковша с застывшей коркой не допускается.

Завалка материалов в печи, конвертеры

549. Материалы, загружаемые в печь, должны равномерно распределяться по всей подине.

550. Завалка в двухванный сталеплавильный агрегат металлической стружки не допускается.

551. Перед началом завалки должен производиться осмотр подины печи.

552. При осмотре подины двухванного сталеплавильного агрегата интенсивность продувки кислородом соседней ванны должна быть уменьшена до пределов, предусмотренных технологической инструкцией.

553. Загромождение габаритов приближения завалочных машин какими-либо устройствами или материалами не допускается.

Скорость движения машины при завалке материалов не должна превышать 5 км/ч.

554. Во время завалки материалов и подвалки шихты все работы на печи должны быть приостановлены, а работающие удалены в безопасное место.

555. Перед включением привода выдвижной площадки или привода подъема и отворота свода сталевар обязан убедиться, что все работающие отошли от печи на безопасное расстояние.

556. Во избежание повреждения подины и разлета кусков шихтовых материалов открывать запорный механизм бадьи нужно в соответствии с технологической инструкцией.

557. Подвалка шихты должна производиться на не полностью расплавленную шихту при закрытом завалочном окне печи согласно технологической инструкции.

558. Во время подвалки шихты машинист мостового крана обязан перекрывать смотровое окно кабины специальным приспособлением. Выплески металла и шлака из печи на рабочую площадку во время подвалки по окончании ее должны быть немедленно убраны.

559. В цехах, где подача мульд на стеллажи балкона рабочей площадки производится при помощи цепей с крюками, одновременная установка мульд на стеллажи краном и взятие их со стеллажей завалочной машиной не допускается.

560. Завалка лома в конвертер при наличии в нем жидкого шлака не допускается.

561. Завалка лома на загущенный, приведенный в неактивное состояние шлак осуществляется только в соответствии с требованиями технологической инструкции.

562. Не допускается начинать завалку лома из совка, ближайшего к кабине машиниста завалочной машины. Сначала в конвертер должен загружаться легковесный лом; в случае интенсивного газовыделения из конвертера после загрузки первого совка завалка лома должна быть приостановлена, а завалочная машина отведена в безопасную зону.

Доставка и заливка чугуна в мартеновские печи, двухванные сталеплавильные агрегаты, конвертеры

563. При въезде состава ковшей с жидким чугуном в цех, его передвижении, а также при переезде косых заездов машинист электровоза должен подавать звуковой сигнал. Скорость движения состава не должна превышать 5 км/ч.

564. Рабочие, находящиеся вблизи железнодорожных путей, по которым следует состав, должны быть удалены в безопасные места.

Езда на лафетах чугуновозов не допускается.

565. Заливка чугуна в печь из ковшей с застывшей коркой не допускается. Пробивка или прожигание корки кислородом должны производиться с соблюдением требований технологической инструкции.

566. Заливка чугуна в печь должна производиться только после полного закрытия сталевыпускного отверстия, установки сталевыпускного желоба и шлаковых ковшей.

567. Для предотвращения бурных реакций в печи заливка чугуна должна производиться до расплавления шихты и образования шлака.

568. При заливке чугуна в печь машинист крана должен наклонять ковш плавно, без толчков и сотрясений, и подводить его к желобу так, чтобы высота падения струи была минимальной, а мощность ее не вызывала переполнения желоба.

569. Работы на своде мартеновской печи разрешается производить только после выпуска плавки и до заливки чугуна в печь.

570. Заливку чугуна в одну из ванн двухванного сталеплавильного агрегата необходимо осуществлять в соответствии с требованиями технологической инструкции.

571. Замена кислородных фурм и производство других работ на своде двухванного сталеплавильного агрегата должны проводиться в соответствии с технологической инструкцией. Производить работы на своде в период завалки шихты на соседней ванне не допускается.

572. При въезде состава чугуновозных ковшей в конвертерное отделение и при передвижении его по площадке конвертеров должен подаваться звуковой сигнал.

573. Наклон ковша при сливе чугуна должен производиться плавно, без толчков.

574. Не допускается слив чугуна в конвертер при наличии в нем жидкого шлака. Скорость заливки чугуна в конвертер должна регулироваться в зависимости от интенсивности газовыделения. При сильном газовыделении и угрозе выброса металла и шлака заливка чугуна должна быть приостановлена, а ковш отведен от горловины конвертера.

575. В холодный период года между завалкой лома и заливкой чугуна в конвертер необходимо делать паузу для предварительного прогрева лома и удаления влаги. Продолжительность заливки и паузы должна быть предусмотрена технологической инструкцией.

Устройство и обслуживание мартеновских печей и двухванных сталеплавильных агрегатов

576. Хождение по своду или по арматуре печи не допускается.

577. На печах со съемными выпускными желобами проемы в рабочей площадке, образующиеся после снятия желобов, должны перекрываться.

578. Ремонт охлаждающих устройств крышек завалочных окон и механизмов их подъема должен производиться в соответствии с

требованиями бирочной системы. Перед началом ремонта пусковые устройства механизма подъема крышек должны быть обесточены и на них вывешен плакат «Не включать, работают люди!».

579. По окончании заливки чугуна в печь до конца плавления шихты замена крышек, рам, а также другие работы, связанные с нахождением работающих на верхней части печи вблизи завалочных окон, не допускаются. Для ремонта футеровки крышек должны быть выделены специальные места, обслуживаемые грузоподъемным механизмом.

580. Герметичность сводов и стен регенераторов, работающих с подогревом газа в них, должна проверяться ежесменно.

581. Отбор проб воздуха на содержание оксида углерода над сводами и возле стен регенераторов и шлаковиков должен производиться в соответствии с производственной инструкцией.

582. Торцевые стены регенераторов должны иметь отверстия для продувки или промывки насадок регенераторов. По окончании указанных работ отверстия должны быть закрыты специальными пробками.

583. Промывка или продувка регенераторов на ходу печи должна производиться только в период работы регенераторов «на дыме».

584. Пуск, остановка, переключение и наблюдение за работой системы испарительного охлаждения должны производиться согласно производственной инструкции, разработанной предприятием, с учетом требований, предусмотренных проектом данной системы.

585. Пуск системы испарительного охлаждения печи, а также перевод печи с испарительного охлаждения на водяное и с водяного на испарительное должны производиться под руководством ответственного лица, назначенного распоряжением по цеху (кроме переключения печи в аварийных случаях, которое может выполняться под руководством квалифицированного лица).

586. Состояние системы охлаждения печей необходимо проверять ежесменно. Результаты проверки должны заноситься в журнал. В журнал

должны заноситься также данные о проведенных ремонтах, неполадках и принятых мерах по их устранению.

587. В галерее барабанов-сепараторов или в помещении дежурного персонала и на посту управления печью должна быть вывешена схема испарительного охлаждения печи.

588. При появлении течи в системе испарительного охлаждения должны быть немедленно приняты меры, исключающие попадание воды на свод печи и регенераторы.

589. Работы по ремонту системы испарительного охлаждения должны производиться только после снятия давления пара в системе.

590. Во время слива чугуна в печь продувка системы испарительного охлаждения не допускается.

591. Настыли, образующиеся на шлаковом желобе, должны своевременно удаляться. Во время чистки желоба находиться работающим внизу под желобом не допускается.

592. Перед началом спуска шлака под рабочую площадку сталевар должен убедиться в отсутствии работников в опасной зоне.

593. Уборка шлака и мусора из-под печи в период завалки и прогрева шихты должна производиться только с разрешения сталевара печи.

Пространство под рабочей площадкой печи должно быть освещено.

594. Производить заливку шлакового желоба водой при наличии под ним ковшей не допускается.

595. Во время присадки руды, раскислителей и легирующих добавок в печь перекидка клапанов не допускается.

596. Доливка чугуна в мартеновские и двухванные сталеплавильные агрегаты осуществляется в исключительных случаях согласно технологической инструкции.

597. Взятие пробы во время перекидки клапанов не допускается.

598. Во время отбора проб из двухванного сталеплавильного агрегата завалка шихтовых материалов в соседнюю ванну должна быть прекращена.

599. Заправка порогов должна проводиться согласно технологической инструкции. Материал, применяемый для подсыпки порогов, должен быть сухим.

600. Передвижение заправочной машины от одного окна к другому при помощи завалочной машины, а также ремонтные и другие работы на заправочной машине напротив завалочного окна печи не допускаются.

Заправочная машина должна быть оборудована шторками для защиты работающих от теплового излучения и отлетающих предметов.

601. Выдувка металла из ям подины должна производиться в сталевыпускное отверстие сжатым воздухом или кислородом, через смотровые отверстия в крышках завалочных окон.

602. До начала выдувки металла из ям перед сталевыпускным отверстием должен быть установлен экран, предотвращающий разбрызгивание металла и шлака, а также должна быть проверена исправность шлангов, соединительных штуцеров, труб и вентилей для подачи кислорода или воздуха.

Шланги, ранее применявшиеся для выдувки металла воздухом, не допускается применять для выдувки металла кислородом.

603. Выдувка металла из ям должна производиться со специальной переносной площадки или с состава, предназначенного для ремонта подин, а также с мульд, груженных сыпучими материалами, с установкой оградительных сигналов.

604. Осмотр, заправка и ремонт подины двухванного сталеплавильного агрегата должны производиться при условии отвода газа «на себя» и сокращения интенсивности продувки до значений, установленных технологической инструкцией.

605. Заправка мартеновских печей и двухванных сталеплавильных агрегатов при открытом отверстии в площадке для спуска шлака не допускается.

606. Давление газа, поступающего в печь, должно быть выше давления воздуха на величину, предусмотренную технологической инструкцией.

607. Перед пуском газа в печь должна быть проверена исправность перекидных устройств, механизмов подъема крышек завалочных окон, исполнительных механизмов, контрольно-измерительной аппаратуры, а также состояние люков, шиберов, клапанов, дросселей и отсечных клапанов.

608. Для наблюдения за воспламенением газа при пуске его в печь два завалочных окна, ближайшие к головке, через которую пускают газ, должны быть полностью открыты.

Для снижения давления в печи (в случае возникновения хлопка) все остальные окна при пуске газа должны быть открыты наполовину.

Перед пуском газа в печь все работающие должны быть удалены от печи.

609. Во избежание хлопков и взрывов при пуске газа в печь, помимо нагрева верха насадок газового регенератора до температуры 700°С - 750°С, должны быть приняты меры по вытеснению воздуха из газовых боровов и регенератора.

610. Перед началом и в течение перекидки клапанов должен автоматически подаваться звуковой сигнал на рабочую площадку и под нее.

611. Доступ работающих вовнутрь дымовых клапанов разрешается только после отключения перекидных устройств и в соответствии с бирочной системой.

612. Продукты горения двухванного сталеплавильного агрегата должны отводиться через ванну с твердой шихтой. Порядок осуществления операций по реверсированию газа, обеспечивающий безопасность, должен определяться технологической инструкцией.

613. Двухванный сталеплавильный агрегат должен быть оборудован блокировкой, исключающей одновременную работу горелок, установленных с противоположных сторон печи.

614. При отводе продуктов горения из ванны с жидким металлом в вертикальный канал подача присадок в ванну не допускается.

615. При возникновении в печи бурных реакций подача кислорода должна быть уменьшена или прекращена. Одновременно должна быть уменьшена тепловая нагрузка печи.

616. Перед осмотром, ремонтом или чисткой фурмы для подачи кислорода в факел подача кислорода в печь должна быть приостановлена.

617. В случаях когда подача кислорода в печь осуществляется через свод, замена фурм и шлангов во время слива чугуна и плавления шихты не допускается.

618. Перед введением трубы или фурмы в печь отверстие должно быть очищено от настылей, металла и шлака.

619. Каждый пост управления мартеновской и двухванной сталеплавильной печью должен быть оборудован прямой связью с диспетчером мартеновского цеха, а также внутрицеховой переговорной громкоговорящей связью.

Устройство и обслуживание электропечей

620. Во вновь проектируемых цехах должна предусматриваться установка автоматизированных защитных экранов обеспечивающих безопасность работников во время ведения плавки от выплесков расплава и производственного шума.

621. В действующих цехах защитные экраны обеспечивающие безопасность работников во время ведения плавки от выплесков расплава и производственного шума должны использоваться во время работы.

622. Для предупреждения обвалов металлошихты в жидкий металл должны приниматься меры по своевременному обрушению кусков шихты с откосов.

623. Во избежание выбросов из печи металла и шлака количество одновременно присаживаемой в печь руды в период окисления не должно превышать предусмотренного технологической инструкцией.

624. Горелка перед включением должна быть продута кислородом, после чего должен подаваться газ.

Не допускается устанавливать заданный расход газа и кислорода, не убедившись в загорании смеси.

Отключение горелки должно производиться в обратном порядке. В случае аварии в первую очередь должен быть отключен кислород.

Соотношение газ - кислород на горелках должно соответствовать заданным параметрам технологической инструкции.

625. Перед включением переносной горелки необходимо убедиться, что все подводящие шланги и горелка не имеют повреждений и отверстия в ней чистые.

626. Во время работы газокислородной горелки крышка рабочего окна должна быть закрыта.

627. Для приема скачиваемого шлака должны применяться шлаковые ковши или шлаковни. Шлаковни должны быть снабжены устройством для их транспортирования и кантовки.

628. Для защиты работающих от брызг шлака место для установки ковша или шлаковни под печью должно быть ограждено предохранительными щитами.

629. Переполнение ковшей или шлаковен шлаком не допускается. Осадка пенящегося шлака должна производиться сухими материалами в соответствии с технологической инструкции.

630. Транспортирование и погрузка шлаковых глыб на железнодорожную платформу или в думпкар без тары не допускается.

Погрузка шлака в сырые думпкары или на сырые платформы не допускается. В случае застревания шлака в шлаковне выбивка его должна

производиться при помощи специальных приспособлений в отведенных для этого местах, обеспечивающих безопасность работающих.

Находиться на подвижном составе во время кантовки шлака не допускается.

Устанавливаемые под погрузку шлака думпкары или платформы должны быть заторможены тормозными башмаками.

631. Работы по ремонту газоочистных установок должны производиться после остановки и проветривания их до полного удаления оксида углерода.

632. Пол рабочей площадки возле печи должен быть покрыт электроизолирующим настилом.

633. Металлический инструмент, применяемый при обслуживании индукционных печей, должен иметь электроизолированные ручки. При проведении на печи работ, связанных с применением неизолированного металлического инструмента, печь должна быть отключена.

634. Периодичность измерения напряженности и плотности потока энергии электромагнитных полей на рабочих местах должна определяться производственной инструкцией.

635. При уходе металла из тигля печь должна быть отключена, и жидкий металл слит в изложницу. Печь перед открыванием должна быть заполнена инертным газом. Допускается медленное заполнение печи воздухом только после застывания металла (до потемнения).

636. В случае пробоя индуктора током и проникновения воды в вакуумную камеру печь должна быть отключена, затворы бустерных насосов со стороны камеры печи или линия форвакуумной откачки должны быть перекрыты, после чего печь должна заполняться инертным газом или воздухом.

637. Ремонтные работы внутри печи, а также вход обслуживающего персонала внутрь вакуумной камеры разрешается только после полного удаления из печи легковоспламеняющегося конденсата.

638. При установке электрода в печь он должен быть отцентрирован по оси кристаллизатора. Величина дуги не должна превышать зазора между электродом и стенками кристаллизатора.

639. При прогаре водоохлаждаемых элементов печи и попадания воды в зону плавления печь должна быть немедленно отключена.

640. В конструкции плазменной печи и блоке плазмотронов должны быть предусмотрены блокировки, сигнализация и другие меры защиты, исключающие возможность поражения персонала электрическим током.

641. Порядок запуска и отключения плазмотронов должен устанавливаться инструкциями по пуску и остановке агрегата (технического устройства).

642. Для охлаждения плазмотронов и подового электрода должна применяться вода, соответствующая требованиям проекта.

643. Включение печи с неисправным, неотрегулированным предохранительным клапаном не допускается.

644. Кристаллизаторы не должны иметь механических повреждений и проплавлений, нарушающих их прочность и (или) затрудняющих извлечение слитка.

645. Смотровые окна для защиты от загрязнений парами металлов должны быть снабжены защитными устройствами.

646. Порядок напуска воздуха в плавильную камеру по технологической необходимости в процессе плавки и во время межплавочного простоя, а также порядок разгерметизации плавильной камеры должен устанавливаться технологическими инструкциями.

647. Не допускается отключение системы охлаждения кристаллизатора до выгрузки слитка из камеры.

648. При эксплуатации электронно-лучевых печей должна обеспечиваться радиационная безопасность.

649. Порядок включения электронных пушек и вывод их на рабочий режим должны устанавливаться инструкциями по пуску и остановке агрегата (технического устройства).

650. Управление электронно-лучевой печью и визуальное наблюдение за плавкой должны осуществляться с пульта управления. При потере визуального контроля за положением лучей электронные пушки должны быть немедленно отключены.

651. Пол пульта управления электронно-лучевой печью по всей площади должен быть покрыт электроизолирующим материалом, на который должно быть нанесено клеймо испытания.

Электроизолирующий материал имеющий повреждения, должен быть заменен на новый, имеющий клеймо испытания.

652. Не допускается хождение работающих в зоне крышек во время работы печи. Зона движения откатных и откидных крышек должна быть ограждена.

653. Все работы по подготовке плавки должны производиться только при отключенной печи (установке).

654. При наличии течи воды из поддона или кристаллизатора включение печи не допускается.

655. Во время работы установки электрошлакового переплава находиться вблизи токоведущих частей и производить какие-либо ремонтные работы не допускается.

656. Извлечение слитков до полного застывания шлака и металла в кристаллизаторе не допускается.

657. Для предотвращения прогара шлакового холодильника накопление металла в печи до уровня холодильника не допускается. Уровень металла в печи должен систематически контролироваться.

658. Пульт управления должен иметь прямую телефонную связь с питающей подстанцией и быть обеспечен необходимыми средствами сигнализации.

659. Перед включением печи на плавку сталевар и ответственные лица обязаны проверить исправность оборудования, футеровки и свода печи.

Перед включением печи все работающие должны быть удалены от нее на безопасное расстояние.

Находиться у работающей печи лицам, не связанным с ее обслуживанием, не допускается.

660. Порядок включения и отключения печи высоковольтным выключателем должен регламентироваться производственной инструкцией.

661. Для предотвращения поражения электрическим током вводимые во включенную электропечь инструменты должны соприкасаться с железным роликом, уложенным на зубцы гребенки рабочего окна печи.

При введении в печь инструмента прикасаться инструментом к электродам, находящимся под напряжением, не допускается.

662. При проведении электросварочных работ на электропечи обязательна установка защитных заземлений со стороны подачи высокого напряжения и на печном трансформаторе с высокой и низкой сторон.

Устройство и обслуживание конвертеров

663. Во вновь проектируемых цехах должна предусматриваться установка автоматизированных защитных экранов обеспечивающих безопасность работников во время ведения плавки от выплесков расплава и производственного шума.

664. В действующих цехах защитные экраны обеспечивающие безопасность работников во время ведения плавки от выплесков расплава и производственного шума должны использоваться во время работы.

665. В случае применения подшипников скольжения износ цапф конвертеров во всех измерениях не должен превышать 10% их первоначальных размеров.

Проверка цапф методом неразрушающего контроля должна производиться по окончании монтажа и во время капитального ремонта конвертера.

Результаты проверки должны оформляться актом.

666. Накопление на кожухе, горловине и опорном кольце конвертера настылей и скрапа не допускается.

Снятие настылей и скрапа с горловины конвертера как с внутренней, так и с наружной стороны должно производиться механизированным способом, обеспечивающим безопасность работающих. Использование для этой цели привода конвертера и кранов не допускается.

667. После слива металла из конвертера футеровка и днище должны быть тщательно осмотрены в целях определения их состояния.

668. При замере температуры металла термопарой погружения для защиты от лучистого тепла должны применяться специальные легкоподвижные экраны.

669. Между рабочей площадкой у конвертера и пультом управления конвертером должна быть установлена двухсторонняя связь. На пульте управления должен устанавливаться указатель вертикального положения конвертера.

670. Величина давления газа в газопроводах к началу заливки жидкого чугуна в конвертер, а также режим его подачи в течение всего технологического процесса должны предусматриваться технологической инструкцией.

671. Давление газа (аргона, азота, природного и коксового газов) в донных фурмах после заливки жидкого чугуна должно быть больше величины ферростатического давления жидкого металла в конвертере.

672. Подача в конвертер природного (коксового) газа через донные фурмы до заливки жидкого чугуна должна исключать накопление газа в полости конвертера и образование взрывоопасной смеси.

673. Проверка состояния механизма поворота конвертера должна производиться ежесменно. Работа конвертера с неисправным механизмом поворота не допускается.

Устройства для отвода, охлаждения и очистки конвертерных газов

674. На пульте управления газоотводящего тракта конвертера должна иметься схема с параметрами газоочистки. Между машинистом дистрибутора конвертера и машинистом дымососа должна быть громкоговорящая и телефонная связь.

675. Работа конвертера при наличии течи в охладителе не допускается.

676. Производить работы под конвертером во время очистки охладителя конвертерных газов не допускается. На время очистки должно быть установлено ограждение и должны быть вывешены предупредительные плакаты.

677. Конструкция нижней части охладителя должна обеспечивать минимальное налипание настылей и легкое их удаление. Отверстия в охладителе для фурмы и желоба должны регулярно очищаться от настылей.

678. Вскрытие люков, лазов, гидрозатворов, предохранительных клапанов газоотводящего тракта при работающем конвертере не допускается.

679. В корпусах обезвоживания шлама должен регулярно производиться гидросмыв шлама с рабочих площадок и строительных конструкций.

680. На щитах управления газоочистных сооружений должны быть установлены сигнализаторы падения расхода воды на очистку газа, а также сигнализаторы достижения верхнего и нижнего уровней воды в аппаратах газоочистки.

681. Удаление отложений образующихся в элементах газоотводящего тракта, должно производиться в соответствии с производственной инструкцией.

682. Газоотводящий тракт конвертера при ремонте должен быть надежно отключен от общих коллекторов и боровов.

Система отвода сточных вод ремонтируемых газоочистных аппаратов должна быть отключена от общего коллектора отвода сточных вод (за исключением систем с дожиганием оксида углерода).

683. Газоотводящий тракт должен быть герметизирован. Во время плавки при содержании оксида углерода в газе за дымососом 10% и более содержание кислорода не должно превышать 2% (по объему).

684. Вести процесс с отводом конвертерных газов без дожигания, при неисправностях в системе автоматического регулирования давления в кессоне не допускается.

Начинать продувку конвертера следует при поднятой подвижной манжете камина. Опускание манжеты камина должно производиться после зажигания плавки.

Подъем манжеты камина в конце продувки должен производиться при отсутствии оксида углерода в отходящих газах.

685. В дымоходе за дымососом должен производиться постоянный быстродействующий замер содержания оксида углерода и кислорода с регистрацией показаний на щите управления газоотводящего тракта или на щите пульта управления конвертером.

686. Находиться работающим на верхней площадке газосбросного устройства (свечи для дожигания оксида углерода конвертерных газов) во время продувки плавки не допускается.

Производство и применение легковоспламеняющихся порошковых материалов и смесей на их основе

687. В технической документации на исходные легковоспламеняющиеся порошковые материалы, смеси приготовленные на их основе в технологических инструкциях должны быть указаны следующие

характеристики: группа горючести, нижний концентрационный предел распространения пламени, температура воспламенения аэровзвеси и самовоспламенения в слое, максимальное давление взрыва, скорость его нарастания, а для смесей, кроме того, - способность к самостоятельному горению.

Для смесей содержащих окислители дополнительно должны быть указаны: расчетная удельная теплота, температура процесса горения и чувствительность к механическому воздействию. В том числе, чувствительность к механическому воздействию определяется отдельно для активной составляющей смеси (смесь горючего с окислителем).

Удельная теплота и температура процесса горения смеси должна определяться разработчиком и указываться изготовителем.

Не допускается применение легковоспламеняющихся материалов и смеси при отсутствии указанных характеристик.

688. Не допускается при производстве стали применять смеси:

процесс горения которых переходит во взрыв;

способные к самостоятельному горению и имеющие удельную теплоту процесса горения более 50 кДж/моль;

чувствительность которых к механическому воздействию (удару) составляет 19,6 Дж и менее, а активной составляющей - 9,8 Дж и менее.

Смеси, способные к самостоятельному горению без доступа воздуха, следует применять в соответствии с инструкцией завода изготовителя.

689. В технических условиях на исходные легковоспламеняющиеся материалы должны указываться нижний предел крупности материалов, используемых для приготовления смесей, а также предельное содержание основного компонента и примесей.

690. Тушить загоревшиеся легковоспламеняющиеся порошковые материалы и смеси необходимо способами и средствами, рекомендованными изготовителями и специализированными организациями. Применение для этой цели воды или пенных огнетушителей не допускается.

691. В помещениях, где производятся и хранятся легковоспламеняющиеся порошковые материалы и смеси, исполнение и режим использования электроаппаратуры, телефонов, искрящих предметов, курения и открытого огня должны быть предусмотрены в проектной документации.

Работы в этих помещениях производятся согласно требованиям технологических инструкций, предусматривающих меры взрывопожаробезопасности.

692. Все ремонтные работы в помещениях, где производятся и хранятся легковоспламеняющиеся порошковые материалы и смеси, должны проводиться только в соответствии с документацией на проведение этих ремонтных работ.

693. Здания и помещения участков для хранения и производства легковоспламеняющихся порошковых материалов и смесей на их основе должны быть категорированы.

При категорировании зданий и помещений должен в обязательном порядке производиться расчет избыточного давления взрыва с учетом наиболее опасной модели аварийной ситуации.

694. Расширение объема производства или производство новых легковоспламеняющихся порошковых материалов и смесей на их основе разрешается только после расчета избыточного давления взрыва с учетом изменения объема производства или с учетом изменения номенклатуры производимых легковоспламеняющихся порошковых материалов и смесей на их основе, согласно проектной документации.

695. Наружные ограждающие конструкции (стены, покрытия) зданий, в которых производятся или хранятся легковоспламеняющиеся порошковые материалы и смеси, должны содержаться в исправном состоянии, исключающем возможность попадания в помещения атмосферных осадков. Увлажнение воздуха в вентиляционных системах не допускается.

696. В помещениях, в которых производятся или хранятся порошковые материалы и смеси, должны быть определены взрывоопасные зоны. Указанные помещения должны быть оборудованы телефонной связью во взрывобезопасном исполнении.

697. В производственных помещениях должна производиться уборка пыли с полов, площадок, лестничных клеток, со стен и других строительных конструкций, а также с трубопроводов и оборудования. Периодичность уборки должна исключать накопление пыли в количестве, при котором возможно горение в слое или аэрозоли.

Периодичность и порядок уборки пыли и меры безопасности при этом должны определяться производственной инструкцией.

698. С поверхности оборудования и из аспирационных систем должны отбираться по утвержденному техническим руководителем организации графику пробы пыли для определения ее способности к самостоятельному горению и температуры самовоспламенения.

699. Во время работы мельницы в помольном помещении должны быть закрыты все двери и должно быть включено световое предупредительное табло.

700. Применение легковоспламеняющихся порошковых материалов должно соответствовать требованиям завода - производителя этих материалов.

701. Инструменты и приспособления, применяемые для вскрытия тары (банок, барабанов, контейнеров) с легковоспламеняющимися порошковыми материалами, должны быть выполнены из неискрящих материалов.

702. Количество одновременно присаживаемых легковоспламеняющихся порошковых материалов и смесей в ковш, изложницы или печь должно определяться технологической инструкцией.

703. Присадка легковоспламеняющихся порошковых материалов, а также смесей на их основе в печь или ковш должна производиться в присутствии ответственного лица, назначенного распоряжением по цеху.

704. Порядок загрузки легковоспламеняющихся порошковых материалов и смесей на дно изложниц, а также температура нагрева изложниц устанавливаются технологическими инструкциями.

Устройство и подготовка ковшей, желобов, изложниц, составов с изложницами и разливочных канав

705. Конструкция ковшей должна исключать опасность самопроизвольного их опрокидывания.

706. Кольцо и цапфы ковша после изготовления должны проверяться методом неразрушающего контроля.

707. Цапфы ковшей должны иметь восьмикратный запас прочности.

708. Цапфы ковшей не реже одного раза в шесть месяцев должны подвергаться тщательному осмотру. Износ цапф во всех измерениях не должен превышать 10% первоначального размера. Кроме того, не реже одного раза в год цапфы ковшей должны проверяться методом неразрушающего контроля. Результаты осмотров, проверки должны оформляться актом.

709. Кирпичная футеровка ковшей должна соответствовать проектной или заводской документации.

710. Управление стопорами и шиберными затворами ковшей должно быть дистанционным.

711. В гидроприводах шиберных затворов сталеразливочных ковшей должны применяться негорючие рабочие жидкости.

712. Лестницы, скобы, площадки и другие приспособления, прикрепляемые к кожуху ковша для его обслуживания, должны изготавливаться в соответствии с проектом.

713. Стопоры после изготовления и перед установкой в ковш должны быть тщательно высушены. Температура и продолжительность сушки стопоров должны регламентироваться технологической инструкцией.

Температура сушки должна контролироваться термопарой с автоматической регистрацией температуры.

714. Перед загрузкой в сушила на каждом стопоре должны быть указаны дата и время постановки стопора на сушку.

Сушка стопоров доменным газом не допускается.

715. До начала выпуска плавки желоб должен быть отремонтирован, обмазан и высушен.

716. Стык съемной, подвижной или неподвижной части желоба и печи должен быть заделан огнеупорным материалом и высушен.

Качество просушки желоба и стыка должно быть проверено сталеваром печи.

717. Во время подготовки желоба находиться работающим под ним не допускается.

718. Удаление пыли из изложниц должно производиться с помощью пылеотсасывающих устройств.

719. Смазка изложниц должна производиться только после остывания их до температуры ниже температуры вспышки применяемого смазочного материала.

720. Температура изложниц должна контролироваться. Скопление смазочного материала на дне изложниц не допускается.

721. Допустимая высота штабелей изложниц должна предусматриваться производственной инструкцией.

Выпуск, разливка и уборка стали

722. Разделка сталевыпускного отверстия должна производиться только при наличии под желобом ковшей, а в разливочном пролете - состава с изложницами.

723. Состояние ковшей, стопора, шиберных затворов и приямка, подготовленных к приему плавки, должно быть проверено ответственным работником разливочного пролета.

724. Во время разделки сталевыпускного отверстия становиться на желоб или на его борта не допускается.

725. Размеры и форма сталевыпускного отверстия должны обеспечивать нормальный сход металла из печи плотной струей. Продолжительность выпуска стали должна устанавливаться технологической инструкцией.

726. Заделка сталевыпускного отверстия должна производиться согласно технологической инструкции.

727. Присадка раскислителей в желоб или ковш должна быть механизирована. При присадке раскислителей в ковш должно исключаться повреждение стопорного устройства.

Безопасные условия присадки сухих ферросплавов и других добавок на дно ковша должны быть предусмотрены технологической инструкцией.

728. Присадка твердых ферросплавов в жидкий синтетический шлак, слитый на дно сталеразливочного ковша, не допускается.

729. Отбор проб и измерение температуры жидкого металла в ковшах при выпуске должны осуществляться устройством с дистанционным управлением.

730. При временной неисправности устройства допускается проведение этих операций вручную в соответствии с производственной инструкцией.

731. Проезд локомотивов и вагонов в разливочном пролете напротив печи, из которой производится выпуск металла, не допускается.

732. Во время разливки стали производить какие-либо подчистки и подправки в изложницах не допускается.

В тех случаях, когда перемешивание стали в изложницах вызывается технологической необходимостью, оно должно производиться безопасными способами, предусмотренными в производственных инструкциях.

733. Способы безопасной разливки металла в случае приваривания пробки к стакану должны предусматриваться производственной инструкцией.

734. При прорыве металла на поддоне места прорыва должны засыпаться сухими материалами. Перелив металла через верхние торцы изложниц или прибыльных надставок не допускается.

735. Разливка стали напротив ремонтируемой мартеновской печи не допускается. В тех случаях, когда это требование невыполнимо, ремонтные работы в шлаковиках должны быть прекращены, а работающие удалены в безопасное место.

736. Вставку маркировочных бирок после наполнения изложниц необходимо производить с помощью специальных клещей или других приспособлений с длинными рукоятками.

737. Накрывание крышками изложниц с кипящей сталью должно производиться при образовании ранта затвердевшего металла у стенок изложниц.

738. Крышки должны быть сухими и чистыми. Съем крышек с изложниц должен производиться при полном застывании верха слитка.

739. Находиться работающим на бортах изложниц, наполненных жидким металлом, не допускается.

740. Осадка вспенившегося шлака должна производиться в соответствии с требованиями технологической инструкции.

741. По окончании разливки стали остатки жидкого шлака из сталеразливочного ковша должны сливаться в шлаковые ковши или шлаковни.

742. Установка шлаковен в два яруса не допускается.

743. Для защиты локомотивной бригады от всплеска шлака перед первым от локомотива шлаковозом должен устанавливаться специальный вагон-прикрытие.

744. Сцепка и расцепка сталевозной тележкой должны быть дистанционными.

745. При движении сталевозной тележки и шлаковоза должен подаваться хорошо слышимый сигнал. Сигнальные устройства должны быть сблокированы с пусковыми устройствами механизма движения сталевозной тележки и шлаковоза.

746. Раздевание слитков с помощью напольных машин или кранов необходимо осуществлять только после полного затвердевания слитков.

747. Порядок раздевания слитков, при заливке которых в изложницу попал шлак, должен определяться инструкциями, и исключать возможность воздействия на обслуживающий персонал жидкого шлака.

748. Не допускается извлечение слитков, приваренных к изложницам, путем раскачивания и ударов изложниц о какие-либо предметы или сбрасывания изложниц с высоты на пол помещения.

749. Для извлечения застрявших в изложницах слитков и недоливов должны применяться специальные устройства.

750. Нахождение работающих в канаве при раздевании и выносе слитков не допускается.

751. Отбивать литники в канаве или на весу не допускается.

752. Перед подъемом центровых с них должны быть сняты воронки.

753. Укладка слитков должна производиться на специальные стеллажи, исключающие раскатывание слитков.

754. Допустимая высота штабелей слитков должна быть указана в производственных инструкциях.

Внепечная обработка жидкого металла

755. При наличии на участках потребления аргона (азота) ям, приямков, емкостей порядок допуска работающих в них должен определяться порядком работ повышенной опасности.

756. Выдувать порошкообразный материал из пневмонагнетателя и тракта подачи в атмосферу цеха не допускается.

757. Максимальная величина давления газа (аргона), необходимая для открытия донных продувочных фурм, определяется технологической инструкцией.

Применение радиоактивных веществ

758. Эксплуатация технических устройств, использующих радиоактивные вещества и другие источники ионизирующего излучения, должна определяться проектной документацией и производственными инструкциями.

Хранение и доставка огнеупоров

759. Складирование огнеупоров должно производиться на ровные площадки. Высота штабеля не должна превышать требований завода изготовителя по безопасности складирования.

Хранение материалов для смазки изложниц

760. Вход на территорию смолохранилища и смоловарки лицам, не имеющим отношения к процессу варки смолы, не допускается.

761. У входа на территорию смолохранилища и смоловарки должны быть вывешены предупредительные плакаты «Вход посторонним лицам запрещен».

Пролитая смола должна быть немедленно убрана.

762. Осмотр баков (емкостей) для смазочных материалов и баков для варки смолы должен производиться не реже одного раза в год, а осмотр и

чистка смотровых люков и вытяжных труб баков для варки смолы - ежедневно.

763. Доступ работающих в баки (емкости) для хранения смазочных материалов и в баки для варки смолы должен производиться с соблюдением требований безопасности.

Шлаковые дворы, отделение первичной переработки шлака

764. Скорость движения железнодорожного транспорта на шлаковом дворе не должна превышать 5 км/ч.

765. После установки шлаковозов на фронт слива шлака локомотив должен быть удален за пределы шлакового двора.

766. Перед кантовкой шлаковых ковшей должна быть продавлена корка застывшего шлака, а также должно быть проверено отсутствие влаги в шлаковой яме.

767. Слив жидкого шлака в шлаковую яму должен производиться равномерной струей.

Одновременная кантовка двух рядом стоящих ковшей не допускается.

768. Кантовка ковшей с жидким и застывшим шлаком должна производиться в разных зонах шлакового поля.

769. Порядок слива и охлаждения шлака, а также меры безопасности при использовании автошлаковозов для транспортирования и кантовки шлаковых ковшей должны предусматриваться в производственной инструкции.

770. Разработка и отгрузка шлака экскаваторами, погрузчиками, бульдозерами или другими машинами и механизмами от места слива шлака определяется проектом, учитывающим разлет при выбросах. В случае если указанное расстояние менее проектного, работы по разработке на время слива шлака должны быть приостановлены, а обслуживающий персонал удален в специальное помещение.

771. В случае резкого ухудшения видимости в отделении (траншее) из-за поступления пара от места слива шлака или неблагоприятных погодных условий должно включаться дополнительное освещение. Если и после этого освещенность будет недостаточной, работы по разработке и отгрузке шлака должны быть приостановлены, а обслуживающий персонал выведен из опасной зоны.

772. Режимы работ и основные технологические параметры грануляционных установок должны определяться проектом и могут изменяться только по согласованию с проектной организацией.

Требования безопасности в литейном производстве

Дуговые электропечи

773. Допускается производить наращивание электродов на печах. Перед началом наращивания электродов печь должна быть отключена.

774. Перед сменой электродов нарезная часть металлического ниппеля должна быть полностью (до конца нарезки) ввернута в электрод.

775. Надежность крепления головок электродов должна систематически проверяться. При всех случаях его ослабления печь должна быть немедленно отключена.

776. Во время работы газокислородной горелки крышка завалочного окна должна быть закрыта.

777. Для скачивания шлака под завалочным окном должен быть устроен спускной желоб под рабочую площадку. Отверстие в рабочей площадке должно перекрываться съемной футерованной крышкой. Во время скачивания шлака должны устанавливаться щиты, предохраняющие рабочих от брызг.

778. Работы по очистке пространства под печью, а также приямков от шлака и мусора должны выполняться только в начале плавления шихты до образования значительного количества жидкого металла.

779. Водоохлаждаемые элементы печей перед их установкой должны подвергаться гидравлическому испытанию на 1,5 величины рабочего давления охлаждающей воды.

Все ремонтные работы на своде электропечи, рукавах, механизме наклона и стойках печи, а также работы по очистке электрооборудования, шлаковых и сливных приямков могут производиться только после отключения напряжения.

Открытые индукционные печи

780. Осмотр и ремонт оборудования, расположенного под печью, находящейся в поднятом положении, допускаются только при условии дополнительного крепления поднятой печи с помощью специальных упоров.

781. Трубки системы охлаждения индуктора должны быть испытаны на прочность и плотность гидравлическим давлением не менее 1,5 величины рабочего давления охлаждающей воды.

782. Контроль за непрерывным поступлением охлаждающей воды в индуктор печи должен производиться как визуально, так и по сигнализирующим приборам, с автоматическим отключением печи при отсутствии протока воды.

Вакуумные индукционные печи

783. Вакуумная камера печи должна быть оборудована предохранительным клапаном, срабатывающим при давлении 0,01 МПа (0,1 кгс/см^2).

784. В случае резкого падения вакуума в камере печи она должна быть отключена до выяснения причин падения вакуума и их устранения.

785. При уменьшении слоя футеровки тигля печь должна быть отключена и жидкий металл слит в изложницу. Перед открытием печь должна быть заполнена инертным газом. Медленное заполнение печи воздухом осуществляется только после застывания металла (до потемнения).

786. Ремонтные работы внутри печи, а также вход обслуживающего персонала внутрь вакуумной камеры допускаются только после полного удаления из печи легковоспламеняющегося конденсата, в соответствии с технологической инструкцией.

Вакуумно-дуговые печи

787. Во избежание оплавления штока, попадания воды в печь и возникновения взрыва полное сплавление электрода не допускается.

788. В случае зависания слитка в кристаллизаторе выдавливание его штоком не допускается.

789. Не допускается использование открытого огня при осмотре внутренних частей печи.

Плазменные печи с керамическим тиглем

790. Порядок запуска и отключения плазмотронов должен устанавливаться инструкциями предприятия.

791. В схеме включения источника питания печи должны быть предусмотрены блокировки, обеспечивающие автоматическое отключение при обесточивании электродвигателей насосов (воздуходувок) в системе охлаждения подового электрода.

Плазменные печи с водоохлаждаемым кристаллизатором

792. Не допускается отключение системы охлаждения кристаллизатора до выгрузки слитка из камеры.

Электронно-лучевые печи

793. Радиационная безопасность электронно-лучевых печей должна предусматриваться проектом.

794. Порядок включения электронных пушек и вывод их на рабочий режим должны соответствовать технологической инструкции.

795. Вся площадь пола в помещении пульта управления электронно-лучевой печью должна покрываться диэлектрическим материалом, на котором должна быть нанесена маркировка (клеймо) о результатах испытания электрического сопротивления покрытия.

Поврежденное покрытие должно заменяться на новое и иметь соответствующую маркировку.

Пламенные печи

796. Очистка боровов и ремонтные работы внутри них должны производиться по наряду-допуску при полной остановке печи. При этом из борова, с помощью системы вентиляции, должны быть удалены вредные газы, а температура воздуха внутри борова - не превышать 40°С.

Требования к исходным материалам, заготовкам и полуфабрикатам

797. Металлическая шихта для плавильных агрегатов должна быть с минимальным пригаром песка и кокса.

798. Кокс, используемый в вагранках, должен быть повышенной механической прочности и однородной фракции.

799. Металлическая стружка, используемая в качестве шихты для выплавки металла, должна быть обезжирена перед поступлением в плавильные агрегаты.

Требования к производственным процессам

Смесеприготовление

800. Материалы, используемые для приготовления формовочных и стержневых смесей, должны иметь сертификаты соответствия.

801. Все работы, связанные со спуском персонала в бункеры и в другие закрытые и полузакрытые емкости с сыпучими материалами, должны проводиться в соответствии с порядком работ повышенной опасности.

802. Литейные производства должны снабжаться сульфитной щелочью, как правило, в жидком состоянии.

При варке сульфитной щелочи в цехе варочные банки должны помещаться в вытяжных шкафах с параметрами вытяжки согласно требованиям завода изготовителя.

803. Взятие пробы смеси во время работы бегунов должно производиться механическим приспособлением. При ручном способе отбора проб (конусом или ложкой) бегуны должны быть остановлены.

804. На время ремонта, смазки, чистки и внутренних осмотров смесеприготовительные машины и средства транспортирования смесей должны быть остановлены, а электрические схемы разобраны. Пуск технических устройств после окончания указанных работ должен проводиться с соблюдением мер безопасности.

805. В бункерах для хранения угольной пыли должна контролироваться температура внутри бункера. Температура пыли не должна превышать 70°С.

Запас угольной пыли в бункере не должен превышать суточной потребности.

806. По окончании работы все углепомольное и транспортирующее оборудование должно быть очищено от пыли.

Требования к изготовлению форм и стержней

807. Система управления техническими устройствами должна обеспечивать выполнение технологических операций в требуемой последовательности, исключать одновременное выполнение несовместимых операций и обеспечивать в автоматическом режиме начало работы на данной позиции при фиксированном положении соответствующих элементов механизмов.

808. Покрытие поверхности форм и стержней противопригарными красками, выделяющими вредные вещества, должно проводиться под вытяжкой в соответствии с технологической инструкцией.

809. Очистка плит формовочных машин от остатков формовочной смеси должна проводиться механизированными устройствами и приспособлениями с локализацией пылеудаления.

810. Переворачивание заформованных тяжелых опок, поднятых краном, должно проводиться на балансирах с роликами или с помощью других специальных приспособлений.

811. Эксплуатация сушильных устройств, работающих на газе, а также сушильных устройств с электроподогревом должна соответствовать требованиям технологической инструкции.

812. Покрытие поверхностных форм и стержней противопригарными веществами должно проводиться способами, исключающими попадание аэрозолей противопригарных красок в воздух рабочей зоны. Обслуживающий персонал должен использовать соответствующие средства индивидуальной защиты.

813. Прочность крепления лопастей колеса метательной головки должна систематически проверяться во избежание вылета лопастей при ослаблении крепления.

814. Этажерки для сушки стержней должны иметь прочные крюки для зацепления чалочными цепями и решетки с упорами, исключающими выпадение стержневых плит. Этажерки должны быть испытаны на прочность.

815. Для просушки форм в почве и стержней использование жаровен не допускается. С этой целью должны применяться электронагревательные или газоотапливаемые сушильные устройства, а также другие современные методы осушки.

Требования к разливке металла и заливке форм

816. Продолжительность нахождения залитых металлом форм в зоне активной вентиляции должна определяться технологической инструкцией.

817. Ковши, перемещаемые грузоподъемными устройствами должны быть подвергнуты испытаниям после изготовления и ремонтов.

818. Стальные канаты и цепи грузоподъемных устройств, предназначенные для перемещения ковшей с расплавленным металлом, а также траверсы самих ковшей должны защищаться кожухами от воздействия лучистого тепла.

819. Цапфы ковшей должны быть стальные, кованые; кольцо и цапфы должны быть подвергнуты отжигу. Сваривать отдельные части колец и цапф не допускается.

Кольца и цапфы ковша после изготовления должны проверяться методом неразрушающего контроля не реже одного раза в год.

820. Вторичное использование ковша для заливки или разливки металла без предварительной замены стопора и стакана не допускается.

821. Не допускается держать ковши в руках на весу при их наполнении металлом, а также находиться заливщику в опасной зоне.

822. У каждого плавильного агрегата с выпуском металла через летку должны быть две штанги длиной не менее 1,5 м и запасные пробки для закрытия леток.

823. Ремонт ковшей производится после их охлаждения. Перед допуском ремонтных рабочих крупные ковши проверяются на отсутствие нависающих остатков шлака, скрапа и футеровки. Футеровка ремонтируемых ковшей должна разрушаться сверху вниз.

Требования к выбивке, очистке и обрубке отливок

824. Выбивка отливок из форм должна проводиться после окончания процесса кристаллизации металла в форме. Продолжительность остывания отливок в форме должна определяться технологической инструкцией.

Требования к хранению и транспортированию исходных материалов, полуфабрикатов и отходов производства

825. Алюминиевая стружка, принимаемая для хранения, должна быть сухой, без следов масла и грязи.

826. Материалы для приготовления формовочных смесей должны храниться в отдельных помещениях, размещаемых вне пределов производственных участков и отделений.

827. Количество ЛВЖ, хранимых в специальных цеховых кладовых, должно определяться технологией и проектной документацией.

828. Этилсиликат должен храниться в герметичной таре.

829. Хранение спирта и эфирно-альдегидной фракции в помещениях, в которых проводят гидролиз этилсиликата, допускается только в несгораемом металлическом ящике.

830. Хранение сыпучих материалов должно осуществляться в закрытых коробах, подключенных к системе вытяжной вентиляции.

831. К отходам литейного производства относят отработанные формовочные и стержневые смеси, включая брак форм и стержней, просыпи, литейные шлаки, абразивную и галтовочную пыль, огнеупорные материалы, керамику, а также шламы мокрых пылеочистных вентиляционных систем.

Складирование указанных отходов в отвалах производится только в случае невозможности их утилизации и регенерации. Перед складированием из отходов должны быть удалены черные и цветные металлы.

832. Утилизация, нейтрализация, складирование или захоронение отходов опасных и вредных веществ литейных производств должны определяться проектной документацией.

Требования безопасности в прокатном производстве

833. Нахождение работников на движущейся полосе запрещается.

Замер профиля прокатываемого металла на ходу стана должен производиться только дистанционно с использованием соответствующих измерительных приборов.

834. В процессе прокатки необходимо следить за состоянием задаваемого конца раската на входе в клеть. При выявлении дефекта конец раската должен быть обрезан.

835. При ручной задаче металла в валки клещи вальцовщиков должны соответствовать сортаменту прокатываемого металла и быть в исправном состоянии. Для охлаждения клещей около станов должны быть установлены емкости с проточной водой, температура которой не должна превышать 45°С.

836. Уборка окалины вручную из-под клетей станов и рольгангов во время прокатки запрещается.

837. Перевалка валков должна производиться в соответствии с технологической инструкцией с использованием штатных перевалочных механизмов и приспособлений.

838. Валки должны храниться в специальных пирамидах или стеллажах.

839. При перевозке валков на платформах, автомобилях, передаточных тележках их необходимо укладывать на специальные стеллажи или закреплять.

840. Пуск стана после перевалки валков должен производиться в соответствии с технологической инструкцией.

841. При необходимости, согласно технологической инструкции, ручная подправка металла осуществляется только при помощи специальных инструментов, при этом рабочий должен находиться сбоку от ножниц.

Спереди и сбоку ножниц при ручной подаче металла должны быть устроены защитные ограждения, исключающие возможность попадания рук работающего в опасную зону.

Предохранительное ограждение перед ножами ножниц должно иметь блокировку, исключающую работу ножниц при поднятом ограждении.

Опасная зона работы ножниц должна обозначаться предупреждающими и запрещающими знаками безопасности.

842. Пилой, предназначенной для резки горячего металла, резать холодный металл запрещается.

843. Обезжиривание валков должно производиться преимущественно водными моющими растворами в специальных ваннах в соответствии с проектом и технологической инструкцией.

844. Работы по погрузке и уборке обрези должны выполняться в соответствии с требованиями технологической инструкции.

Во время передвижения вагонов для установки под сбросной желоб должны подаваться звуковые сигналы. На участке погрузки должны быть установлены соответствующие знаки безопасности.

845. При уборке обрези в коробки переполнять их запрещается.

846. Кантовка проката в процессе правки на прессах, а также на инспекторских стеллажах должна производиться с помощью механизированных кантователей. Ручная кантовка запрещается.

847. Осмотр и разметка листов должны производиться после их охлаждения до температуры 60°С.

848. Не допускается размещение в одном помещении с фольгопрокатным оборудованием взрывопожароопасных отделений промывки, окраски и приготовления краски.

Краска должна приготовляться в отдельном помещении под вытяжкой (в вытяжном шкафу).

849. Смазка полотна валков должна быть централизованной.

850. Заправка фольги (ленты) в ролики, находящиеся сверху машины, и замер температуры сушильного барабана должны производиться вальцовщиком с площадки обслуживания или с устойчивой лестницы. Запрещается выполнять эту работу стоя на выступающих частях машины или на ограждении.

851. Запрещаются промывка и очистка валиков от краски вручную при работе красильной машины.

852. Определение зазора между валками и положения распределительных коробок должно производиться с помощью специальных приспособлений при остановленном оборудовании.

853. Чистка щели между разливочной коробкой и валками должна производиться специальными приспособлениями.

Чистку валков на ходу разрешается производить только согласно технологической инструкции при помощи специального приспособления со стороны, противоположной направлению вращения валков.

854. Приготовление и хранение красок для маркировки металла должно производиться в отдельном изолированном помещении.

855. Эксплуатация машин огневой зачистки должна производиться в соответствии с технологической инструкцией.

856. Очистка технологического оборудования и помещения от алюминиево - магниевого порошка должна производиться по графику в соответствии с технологической инструкцией.

Рассыпанный порошок должен быть немедленно собран.

857. Все операции, связанные с очисткой поверхности металла от окалины, должны быть механизированы и выполняться в соответствии с технологическими инструкциями.

858. Выполнять ремонт, смазку и чистку оборудования, а также входить в подвальное помещение и камеру очистки разрешается только при полной остановке движущихся механизмов и блокировке их пуска.

859. Все технологические операции, связанные с очисткой поверхности проката травлением, а также с регенерацией травильных растворов на купоросных станциях и нейтрализационных установках, должны соответствовать проекту, и выполняться в соответствии с технологическими инструкциями.

860. Заполнение ванны кислотой должно производиться в соответствии с технологической инструкцией.

861. Корректировка обезжиривающих растворов каустической содой и тринатрийфосфатом в твердом (порошкообразном) виде непосредственно в рабочей ванне запрещается. Корректировка обезжиривающих растворов должна производиться концентрированными растворами указанных веществ.

862. Погружать влажные корзины с металлом в щелочную ванну запрещается.

863. Попадание угля, сажи, смазочных материалов на поверхность щелочной ванны не допускается во избежание взрыва.

864. Вскрытие металлической тары с каустической содой должно производиться с помощью специального ножа.

Дробление каустической соды и других щелочей открытым способом запрещается.

865. Кислота или щелочь должна заливаться небольшой струей в холодную воду. Наливать воду в кислоту или щелочь запрещается.

При заправке ванны твердыми химикатами необходимо исключить разбрызгивание жидкого продукта.

866. Все операции по транспортированию и обработке проката при нанесении защитных покрытий, а также вспомогательные операции должны быть механизированы и выполняться в соответствии с технологическими инструкциями.

867. Чушки цинка, олова, свинца и других металлов, загружаемые в ванны, должны быть предварительно просушены.

Опускание чушек в ванну с расплавленным металлом должно производиться при помощи специальных приспособлений, обеспечивающих нахождение людей на безопасном расстоянии от ванны.

Клещи, ломики и другие инструменты перед использованием в работе должны быть просушены и подогреты.

Приспособления для взятия проб и извлечения остатков цинка, олова, свинца и других металлов из ванны должны быть сухими.

868. Запрещается работа на осевшем флюсе, а также при перегреве масла выше температуры вспышки паров во избежание ожогов и воспламенения паров масла.

Температурный режим ванны должен регулироваться автоматически.

869. В целях быстрой ликвидации возможных вспышек масла в отделении должен применяться содовый раствор.

870. Формы, наполненные жидким цинком, оловом или другим металлом, заливать водой до затвердевания металла запрещается. Освобождаемые из форм чушки должны складываться в специально отведенном месте, а формы - просушиваться. Заливать жидкий металл во влажные формы запрещается.

871. При производстве металлопласта все операции с полиуретановым клеем и растворителями должны выполняться с соблюдением мер безопасности, предусмотренных технологической инструкцией.

872. Укладка металла на перекрытия каналов, тоннелей, траншей, маслоподвалов и люков запрещается.

Места перекрытий должны быть четко обозначены на полу цеха. Величина допустимых нагрузок на перекрытие должна быть указана соответствующими надписями.

873. При работе ультразвуковых установок должен быть полностью исключен непосредственный контакт рук работающих с жидкостью, ультразвуковым инструментом и обрабатываемыми деталями.

Требования безопасности в трубном производстве

874. Все погрузочные и разгрузочные работы на складах заготовок труб и готовой продукции должны производиться в соответствии с технологическими инструкциями.

875. Заготовку следует укладывать в карманы. Ширина кармана должна обеспечивать безопасную строповку пакетов. Предельную высоту укладки пакетов следует отмечать на стойках карманов габаритными линиями.

876. Пакеты заготовок укладываются в карманы на прокладки. Концы прокладок не должны выступать в проходы между карманами.

877. Конструкция стеллажей для складирования должна обеспечивать их устойчивость при загрузке рулонами.

878. Не допускается проведение ремонта оборудования индукционной печи при включенном индукторе.

879. При ремонтах печей трубопроводы, по которым горючее поступает к форсункам, должны быть надежно отключены от расходных баков задвижкой и заглушкой и освобождены от остатков топлива.

880. Проверка калибров, зазора между валками, а также положения проводок производится только с помощью соответствующих приспособлений, согласно технологической инструкции.

Проверку калибров и зазора между валками на ходу стана продольной прокатки допускается производить только против направления вращения валков. На время проверки следует приостановить прокатку металла.

881. Замер параметров труб на ходу стана должен производиться дистанционно с помощью соответствующих измерительных приборов.

882. Пешеходные проходы, расположенные в зоне действия работы пилы, должны ограждаться защитными экранами.

Диски пил должны закрываться защитными и звукоизолирующими кожухами. Диски ежесменно должны осматриваться, и при обнаружении трещин немедленно заменяться.

883. Ремонтные работы, регулировка и наладка механизмов должны производиться на остановленном стане.

884. Не допускается устройство переходных мостиков через шпиндели пилигримового стана.

885. При горячем прессовании труб уборка окалины из-под шпинделей обкатной машины должна производиться при остановленной машине.

886. Фундамент горизонтального пресса и устройства для крепления пресса к фундаменту подлежат периодическому осмотру. Выявленные дефекты необходимо устранять.

887. Не допускается зачистка валков стана при движении ленты.

888. Соединение концов ленты в случае ее обрыва в ванне должно выполняться с помощью штатных приспособлений.

889. При протяжке труб не допускается нахождение работающих с выходной стороны у люнета волочильного стана, а также поддержание трубы рукой.

890. Не допускается транспортировка пакетов труб над соляными ваннами и ваннами щелочного расплава.

891. Кислота должна подаваться в травильную ванну только после предварительного наполнения ее водой.

Отработанные растворы должны направляться в специальную канализацию для дальнейшей нейтрализации.

892. Не допускается корректировка состава обезжиривающих растворов твердыми компонентами непосредственно в рабочей ванне. Корректировка растворов в ванне должна производиться концентрированным раствором, приготовленным в отдельном сосуде.

893. Доставка пылящих материалов от мест хранения к местам потребления должна производиться в закрытой технологической таре (коробки, контейнеры) или пневмотранспортом.

894. Не допускается накопление угольной пыли в бункерах помольного помещения в количестве, превышающем суточную потребность. Температура пыли не должна превышать 50°С.

895. Технические устройства для приготовления антикоррозионного раствора, размещаемые в помещениях антикоррозионного покрытия труб и местах хранения взрывоопасных материалов, должны отвечать требованиям пожаровзрывобезопасности.

896. Помещения отделения антикоррозионных покрытий труб, участков краскоприготовления и площадки наружного и внутреннего покрытия труб должны оснащаться средствами пожаротушения согласно проекту.

897. Применение прокладок в виде клиньев или колодок для крепления вкладышей в правильном прессе не допускается.

898. Участки вырубки и огневой зачистки поверхностных дефектов труб должны ограждаться экранами, защищающими персонал от отлетающих частиц металла.

899. Во время проведения испытания не допускается нахождение людей возле установки для испытания. Проходы к установке на время испытаний перекрываются съемными ограждениями.

Требования безопасности в ферросплавном производстве

900. Полы на рабочих площадках ферросплавных печей у горна и на электродных площадках должны быть неэлектропроводными и сухими.

901. Эксплуатация плавильных агрегатов при наличии течи воды из систем охлаждения не допускается.

902. Периодичность проверки состояния блокировок безопасности, систем сигнализации и противоаварийной защиты агрегатов и оборудования и порядок оформления результатов проверки должны устанавливаться производственной инструкцией.

903. Не допускается при закатке и выкатке тележек с литейной посудой нахождение работников на незащищенных участках около путей и натяжного троса ближе чем на 5 м от них. Движение тележек должно быть плавным, исключающим переливание металла и шлака через край.

904. Не допускается подавать на склад шихтовых материалов горячие прошлакованные оборотные отходы.

905. Дверь скиповой ямы должна быть закрыта и иметь блокировку, отключающую привод лебедки при открывании двери. Над входом должны быть вывешены плакаты, запрещающие доступ в скиповые ямы лицам, не связанным с их обслуживанием. Скиповая яма должна быть оборудована аварийным выключателем главного подъема.

906. При ручной уборке просыпи работы должны производиться с учетом требований безопасности.

907. При работе скипового подъемника не допускается нахождение людей на наклонном мосту, в скиповой яме, между приемным бункером и верхней частью наклонного моста (на локальной части).

908. Нарушения кладки обжиговых печей, сопровождающиеся выделением газов в помещение, должны немедленно устраняться.

909. На электропечах должен осуществляться постоянный контроль за целостностью кожухов (отсутствие трещин, прогаров).

910. Кожух электропечи должен быть заземлен.

911. Течь масла из гидравлического привода механизма перемещения электродов не допускается.

912. Работы по перепуску и наращиванию самообжигающихся электродов рудовосстановительных ферросплавных печей, приварке тормозной ленты и загрузке электродной массы должны проводиться в соответствии с требованиями технологической инструкции.

913. Прожигать и расшуровывать летку разрешается только на сухой площадке (подставке), выполненной из диэлектрического материала.

914. Металлические прутья, используемые для шуровки и разделки летки, должны быть сухими.

915. В случае угрозы возникновения аварии или при угрозе жизни людей отключение печи должно проводиться «аварийно», в соответствии с требованиями технологической инструкции.

916. Металлические инструменты при использовании их для работы в электропечи должны быть заземлены или работы должны выполняться рабочим, стоящим на изолирующих подставках.

917. Удаление обломков электродов должно производиться на отключенной печи.

918. Предельное содержание водорода в колошниковом газе закрытых рудовосстановительных печей должно устанавливаться проектом в зависимости от выплавляемого сплава.

При достижении содержания водорода в колошниковом газе предельного значения печь должна быть отключена.

919. При повышении содержания кислорода в колошниковом газе закрытых рудовосстановительных печей более 1% по объему избыточное давление под сводом должно быть не менее 2 - 3 мм вод. ст. При увеличении содержания кислорода до 2% печь немедленно отключается для устранения причин, приведших к повышению его содержания.

920. Давление и температура колошникового газа в подсводовом пространстве закрытой рудовосстановительной печи должно устанавливаться проектом в зависимости от конструкции электропечи, выплавляемого сплава и должно регламентироваться технологической инструкцией.

921. Газоотводящие тракты закрытых и герметичных печей должны быть оборудованы быстродействующими приборами контроля за содержанием водорода и кислорода в отходящих газах с регистрацией показаний на щитах управления газоочистки или электропечи.

922. Осмотр и ремонт оборудования, расположенного под печью, при поднятом положении электропечи допускаются только при условии дополнительного крепления ее с помощью специальных прочных и устойчивых упоров.

923. Трубки индуктора должны быть испытаны на прочность и плотность гидравлическим давлением, превышающим рабочее давление охлаждающей воды не менее чем в 1,5 раза.

Металлотермическое производство

924. Во вновь строящихся и реконструируемых металлотермических цехах для дозировки шихтовых материалов и смешивания их с алюминиевым порошком и селитрой должны предусматриваться отдельные помещения.

В действующих цехах, при невозможности проводить данные технологические операции в отдельном помещении, должны осуществляться мероприятия по предотвращению образования взрывоопасных аэрозолей и накопления пыли.

925. Не допускается при производстве ферросплавов применять смеси:

процесс горения которых переходит во взрыв;

способные к самостоятельному горению и имеющие удельную теплоту процесса горения более 50 кДж/моль;

чувствительность которых к механическому воздействию (удару) составляет 19,6 Дж и менее, а активной составляющей 9,8 Дж и менее.

926. Хранение и производство легковоспламеняющихся порошковых материалов и смесей, при которых возможно образование взрывоопасной среды, разрешаются только в помещениях категорий А и Б, а легковоспламеняющихся порошковых материалов и смесей - в помещениях категорий А, Б, В.

927. В помещениях металлотермических цехов, где производится дробление и размол материалов, должна периодически производиться уборка осевшей пыли со стен, потолков и других строительных конструкций.

Периодичность уборки должна исключать накопление пыли в количестве, при котором возможно горение в слое или в аэрозоли.

Периодичность и порядок уборки пыли и меры безопасности при этом должны определяться производственной инструкцией.

928. В металлотермических цехах, при дозировании и смешивании шихтовых материалов, должны соблюдаться следующие требования:

дозируемые материалы должны быть сухими;

при смешивании шихты необходимо принимать меры, исключающие искрообразование, попадание в смеситель посторонних предметов;

смешивание шихты должно осуществляться в смесителях, обеспечивающих равномерность распределения материалов;

узлы дозирования и смешивания шихтовых материалов должны быть оборудованы индивидуальными вентиляционными и аспирационными установками во взрывобезопасном исполнении.

Все виды ремонтных работ, включая сварочные, на узлах дозирования и смешивания шихты должны производиться только после тщательной очистки их от шихты и алюминиевой пыли и по наряду-допуску.

929. Для предотвращения образования взрывоопасной среды следует использовать флегматизацию материалов.

Технология флегматизации легковоспламеняющихся порошковых материалов и применяемые для этого вещества должны исключать возможность образования взрывоопасных аэрозолей при дальнейшей переработке порошковых материалов.

930. При приготовлении смесей, способных образовывать взрывоопасную среду, в состав которых входят активные окислители, в смесительное устройство или загрузочный бункер в первую очередь должны загружаться инертные материалы или трудновосстановимые окислы, затем активные окислители. После перемешивания этих компонентов необходимо производить загрузку легковоспламеняющихся порошковых материалов и окончательное смешение.

При приготовлении смесей, в составе которых отсутствуют активные окислители и легковоспламеняющиеся порошковые материалы, способные образовывать взрывоопасную среду, в первую очередь должны загружаться инертные материалы и окислители, затем легковоспламеняющиеся порошковые материалы. Загрузка легковоспламеняющихся порошковых материалов допускается без предварительного перемешивания компонентов.

931. Футеровка и заправка плавильных шахт, ковшей и изложниц должны производиться сухими огнеупорными материалами. При применении растворов футеровка должна быть просушена.

932. Масса запальной смеси и ее состав должны соответствовать технологической инструкции.

933. Приготовленная запальная смесь должна храниться в отдельном закрытом помещении в ящиках, исключающих попадание влаги.

Подготовка и смешивание запальной смеси должны производиться в таре из неискрящего металла с использованием искробезопасного инструмента. Количество приготовленной запальной смеси не должно превышать сменной потребности. Переносить запальную смесь разрешается только в закрытой таре из неискрящего металла или в пакетах из плотной бумаги.

934. При выкатке из плавильной камеры шихты с плавкой и ее транспортировании к месту разливки и остывании не допускается нахождение людей в опасной зоне.

935. Хранение неиспользованных шихтовых материалов должно производиться в закрытой таре с соблюдением мер безопасности. В случае невозможности их использования они должны быть уничтожены в соответствии с производственной инструкцией.

936. Не допускается размещение бункеров с взрывопожароопасными шихтовыми материалами под троллеями электромостовых кранов. При работе с указанными материалами должен применяться инструмент, не дающий искры.

937. При прогорании фурменного отверстия или футеровки необходимо немедленно выключить дутье и слить оставшийся металл.

938. Во время продувки обслуживающий персонал должен находиться за пределами опасной зоны.

939. Не допускается подтяжка фланцевых соединений кислородопроводов и их арматуры под давлением.

940. Фурма перед установкой, а также шланги и трубки перед применением должны быть обезжирены. Не допускается использование кислородных шлангов для подачи воды или воздуха.

941. В случае вспенивания расплава заливка восстановителя и загрузка твердой шихты в расплав должны быть приостановлены с последующим уменьшением скорости заливки.

942. По окончании заливки восстановителя должна быть сделана выдержка до прекращения выделения газа из расплава.

943. Не допускается нахождение людей в районе узла смешения во время плавки.

944. Не допускается вести плавку при покраснении кожуха ковша с жидким восстановителем.

945. Для помещений, в которых осуществляются мокрые производственные процессы, в холодное время года должна быть обеспечена положительная температура не ниже 16°С.

946. Вся емкостная аппаратура для агрессивных жидкостей должна иметь сигнализаторы верхнего уровня и автоматические устройства прекращения подачи жидкости.

947. При работе с токсичными растворами должны быть приняты меры для предупреждения разбрызгивания или разлива их на пол. В случае разлива токсичных растворов должна быть немедленно произведена уборка, например вакуумным насосом через сборник, а пол должен быть тщательно промыт струей воды.

948. При приготовлении растворов серной кислоты сначала необходимо заливать воду, а затем кислоту. При приготовлении смеси кислот серную кислоту следует заливать в последнюю очередь.

949. Подачу необходимого дополнительного количества воды для пополнения электролизных ванн и аппаратов водой, имеющей температуру 80°С-100°С следует производить небольшой струей через специальный штуцер в крышке или под «зеркало» раствора.

950. Не допускается эксплуатация аппаратов и трубопроводов при наличии течи агрессивных и токсичных растворов.

951. Осмотр и ремонт кислородопроводов, реакторов, насосов открывание запорной арматуры на трубопроводах обслуживающим персоналом должны производиться с применением СИЗ.

952. Внутренний осмотр, очистка и ремонт емкостей, аппаратов (реакторов, сборников и других устройств) должны производиться в соответствии с производственной инструкцией.

953. Вскрывать металлическую тару, заполненную каустиком, хромовым ангидридом и другими опасными веществами, необходимо при

помощи специального приспособления или на специальном стенде в изолированной камере, оборудованной вытяжной вентиляцией.

954. Не допускается дробление трифосфата, каустической и кальцинированной соды открытым способом.

955. Электролизные ванны и шинопроводы должны быть изолированы от земли, а сборные баки для электролита заземлены.

На шинопроводах должно быть устройство для контроля изоляции с сигнализацией об утечках тока.

Разливка, грануляция, складирование, шлакопереработка, транспортировка ферросплавов

956. При образовании электрической дуги, связанной с разрывом электрической цепи, не допускается подходить к электролизным ваннам до снятия напряжения.

Работы по футеровке, сушке и ремонту разливочной посуды должны производиться в соответствии с технологическими инструкциями.

957. Надзор за состоянием разливочной посуды, порядок осмотров и нормы выбраковки ее должны быть предусмотрены производственной инструкцией.

958. Не допускается загружать шлак в ковш с мусором или сырым заправочным материалом. Для загущения шлака у мест разливки металла или у горна должны быть в наличии необходимые сухие материалы.

959. Погрузка слитков рафинированного феррохрома разрешается только на платформы и в короба с высокими бортами или в обычные короба, установленные в специальном укрытии.

Передача слитков в склад готовой продукции должна производиться только после полного их остывания.

960. Не допускается охлаждать слитки, ковши с остатками застывшего металла и изложницы в грануляционных баках, кроме предусмотренных проектом баков для замачивания слитков.

961. Не допускается производить выгрузку шлаковых гарниссажей в ковш при наличии в нем жидкого шлака и металла.

962. Конвейерные машины для разливки ферросплавов, располагаемые на эстакадах, вне здания, должны иметь навес из огнестойкого материала по всей длине конвейера.

963. Установка и снятие с ковша кантователя должны производиться по команде машиниста разливочной машины. Не допускается нахождение работников в камере кантовального устройства во время подачи ковша.

964. Перед разливкой металла машинист разливочной машины должен убедиться в надежности крепления крана в кантовальном устройстве.

Упоры ковша для захвата не должны иметь дефектов, в том числе надрезов, трещин.

965. Чистка форсунок известкового раствора должна производиться при отключенном насосе.

966. Не допускается заливать металл в неисправные изложницы. За исправностью изложниц должен быть установлен контроль.

967. Не допускается грануляция ферросплавов, активно взаимодействующих с водой, с выделением водорода.

Номенклатура ферросплавов, для которых допустима грануляция, определяется заводом производителем.

968. Грануляционные установки для грануляции ферросилиция и ферросиликохрома должны быть оборудованы кантовальными устройствами для слива металла из ковша через носок.

Кантовальное устройство должно иметь ограничитель наклона ковша.

969. Грануляция передельного силикомарганца и углеродистого феррохрома, ферросилиция 45% разрешается при помощи электромостового крана через приемник.

Перелив феррохрома через носок ковша в приемник допускается только при наличии технологической инструкции.

Приемник для феррохрома на случай переполнения его должен дополнительно иметь переливной желоб для отвода сплава в специальную посуду.

970. Кантовальные устройства должны быть оборудованы блокировками, автоматически прекращающими грануляцию при снижении давления воды ниже допустимого уровня. Наличие влаги вокруг грануляционных установок не допускается.

971. Перед грануляцией металла должна быть тщательно проверена исправность кантовального устройства, сливного желоба и форсунок.

Приемник должен быть заправлен сухим материалом - песком, гранулированным металлом.

972. В процессе грануляции металла не допускается нахождение персонала в радиусе менее 10 м.

973. В случае снижения давления воды ниже допустимого уровня или прекращения подачи воды грануляция металла должна быть немедленно прекращена, а при грануляции передельного феррохрома сплав должен быть слит в стоящую рядом посуду.

974. В действующих цехах установки бутобоев должны быть оборудованы защитными ограждениями, предотвращающими разлетание кусков металла. Во вновь строящихся и реконструируемых цехах установки бутобоев должны быть заключены в звукоизолирующие камеры.

975. При дроблении ферросплавов, пыль которых обладает пирофорными свойствами и во взвешенном состоянии является взрывоопасной или пожароопасной, должны быть приняты меры по своевременному удалению пыли от дробильных агрегатов, а также по регулярной очистке от нее агрегатов и аспирационных установок.

Конструкция воздуховодов аспирационных установок должна исключать возможность отложения в них пыли.

Аспирационные установки дробильных агрегатов для силикокальция и модификаторов ферросилициймагния должны быть выполнены во взрывозащищенном исполнении и оснащены предохранительными взрывными клапанами и свечами для сброса водорода, а также датчиками контроля содержания водорода.

Дробление этих сплавов должно производиться с применением мер, предотвращающих образование пожаровзрывоопасной среды.

976. Не допускается дробление карбида кальция при наличии влаги на загрузочной площадке дробилки, в ее лотках и приемном конусе.

977. Во время работы мельницы в размольном помещении должны быть закрыты все двери и включены световые предупредительные табло.

978. Перевозка порошков должна производиться в закрытых саморазгружающихся контейнерах. Конструкция контейнеров и площадок для установки их при складировании и пересыпке должна исключать возможность искрообразования.

979. Помещения и оборудование, в которых хранятся или применяются активные ферросплавы, взаимодействующие с водой, должны убираться сухим способом.

980. В помещении помола курить и применять открытый огонь не допускается. Ремонтные работы с применением открытого огня должны производиться в соответствии с требованиями по организации безопасного ведения огневых работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах.

981. Чистка горячих продуктов ферросплавного производства должна проводиться согласно требованиям технологической инструкции.

982. При загрузке карбида кальция в металлические барабаны должен использоваться инструмент, не дающий искр при ударах (медный, латунный).

983. На складах (помещениях), где хранится карбид кальция, должны быть надписи: «Огнеопасно!», «Взрывоопасно!». Они должны быть

оборудованы средствами пожаротушения (порошковыми огнетушителями, сухим песком, войлоком).

984. Пустые барабаны из-под карбида кальция должны тщательно очищаться от пыли и храниться в специально отведенных местах.

985. Противоположные двери вагонов должны быть закрыты, а проем между вагонами и погрузочной рампой должен быть перекрыт мостиком с упорами. Для освещения внутри вагона разрешается применять светильники напряжением до 50 В.

986. Время вывалки шлака после выпуска или разливки его, а также порядок производства работ по очистке бункеров от слежавшегося шлака должны быть предусмотрены технологической инструкцией.

987. Работы по очистке внутренних полостей воздушного сепаратора от зацементировавшегося шлака должны осуществляться по наряду-допуску. Лица, выполняющие работу в сепараторе, должны пользоваться предохранительными приспособлениями (пояса с веревками, защитные очки, респираторы, лестница) и освещением напряжением не выше 12 В. Должно быть обеспечено постоянное наблюдение за работающими в сепараторе не менее чем двумя лицами.

988. Режимы работ и основные технологические параметры грануляционных установок определяются проектом.

Производство алюминиевого порошка

989. В помещениях производства алюминиевого порошка должна исключаться возможность искрообразования. Полы в указанных помещениях должны быть выполнены из материалов, исключающих искрение.

990. Исполнение электрооборудования, используемого в конвейерных галереях, бункерных помещениях, складах готовой продукции и отделениях упаковки, должно соответствовать зоне класса помещения, категории и группе взрывоопасной смеси.

991. Перед распылением алюминия двери камеры, конвейерных галерей и помещения бункеров должны быть закрыты на замок. Предварительно необходимо убедиться в отсутствии людей в этих помещениях, а также посторонних предметов в камере. Ключи от указанных помещений должны находиться у мастера.

992. Не допускается одновременное распыление алюминия и выдача порошка из бункеров камеры.

993. Не допускается выдача порошка при неисправности вентиляции, уплотнения течек или другого оборудования.

994. Весь инструмент и тара, используемые при работе с алюминиевым порошком, должны быть изготовлены из материалов исключающих искрообразование. Для перевозки алюминиевого порошка допускается использовать стальные саморазгружающиеся бадьи с конусом из цветного металла, не дающего искрения при соударении со сталью, при этом все площадки для установления бадей и горловины бункеров для хранения порошка должны быть обшиты листовым алюминием.

995. При хранении алюминия на складе должны соблюдаться требования пожаровзрывобезопасности. Не допускается принимать на склад отсевки и сметки алюминиевого порошка.

996. Во избежание окисления, самовозгорания и взрыва алюминиевого порошка не допускается наличие влаги и сырости в местах его производства и хранения.

997. Тушение загоревшегося алюминиевого порошка должно производиться средствами пожаротушения, предусмотренными проектом.

998. Уборка пыли с полов и оборудования в помещениях бункеров, конвейерных галерей и отделения упаковки должна производиться ежесменно, а со стен, потолков и металлоконструкций - один раз в неделю.

О произведенной уборке пыли должна быть сделана запись в специальном журнале.

999. При уборке пыли разрешается пользоваться мочальными швабрами и лопатами из алюминия. Не допускается применение волосяных и металлических щеток. Обмывка водой или обтирание влажными тряпками допускаются только после сухой уборки.

1000. Очистка камер распыления алюминия от настылей и пыли должна осуществляться по наряду-допуску. Требования безопасности при проведении таких работ должны излагаться в производственной инструкции.

1001. Перед проведением ремонтных работ помещения и оборудование должны быть очищены и проветрены, а для производства сварочных работ - обмыты водой.

Ремонты

1002. Выполнение работ по ремонту печей должно организовываться и проводиться согласно порядку работ повышенной опасности.

Требования безопасности при подготовке лома и отходов черных и цветных металлов для переплава

1003. Разборку металлолома из складов, штабелей необходимо начинать сверху. Не допускается извлечение отдельных кусков лома из-под завалов.

1004. Складирование подлежащих разделке изложниц в штабель должно проводиться согласно схемы складирования. Максимальная высота складируемого металлолома должна быть на 2 м ниже верхнего положения грузозахватного органа грузоподъемного крана.

1005. Каждая партия металлолома должна сопровождаться документами, удостоверяющими соответствие требованиям общих технических условий на лом черного и цветного металла.

1006. Каждая партия металлолома, поступающая на переработку или отгрузку (перегрузку), должна проверяться на взрывобезопасность и сопровождаться документом, удостоверяющим взрывобезопасность данной партии металлолома.

1007. В документах на взрывобезопасность партии металлолома черных металлов, предназначенной для конвертеров (или других специализированных агрегатов), поставщик должен делать соответствующую запись, например: «Для использования в конвертерах».

1008. Все работы по контролю взрывобезопасности перерабатываемого металлолома должен выполнять персонал, прошедший специальную подготовку, аттестацию и имеющий соответствующие удостоверения.

1009. При изготовлении пакетов (брикетов) металлолома не допускается запрессовка в них неметаллических предметов, полых предметов, предметов содержащих различные газы, масло, воду или лед.

1010. Металлолом, включая обезвреженные предметы, должен соответствовать следующим требованиям: гильзы артиллерийского и стрелкового оружия не должны иметь непростреленных капсюлей и остатков взрывчатых веществ; металлолом самолетный, военной и ракетной техники должен быть освобожден от взрывчатых веществ, масел, жидкостей; стволы артиллерийского и стрелкового оружия должны иметь открытые сквозные каналы или быть деформированы для исключения возможности их боевого применения; все виды сосудов и полые предметы должны быть доступны для осмотра внутренней поверхности (горловины баллонов открыты) и очищены от остатков масел, жидкостей, сыпучих веществ (в зимнее время от снега и льда); сосуды из-под кислот и других опасных веществ должны пройти нейтрализацию; металлические массивы и «козлы», подвергшиеся взрывному дроблению, подлежат контролю на взрывобезопасность.

1011. При обнаружении в партии доставленного металлолома взрывоопасных предметов необходимо принять меры, предусмотренные технологической инструкцией.

1012. Разделка металлолома самолетного, военной и ракетной техники, а также обезвреживание взрывоопасных предметов относятся к работам повышенной опасности и выполняются в специально отведенных местах, отдельно от мест разделки прочих видов лома.

Пакеты такого лома должны храниться и транспортироваться отдельно по партиям.

1013. Каждая партия вторичного металла при приеме должна подвергаться радиационному контролю.

Партия вторичных металлов, поступающая с предприятий, использующих в производственном процессе радиоактивные вещества, должна сопровождаться документами о дезактивации.

1014. Запрещается выполнять сварочные и другие огневые работы в местах хранения стружки магния, титана и их сплавов.

1015. Утилизация, обезвреживание и уничтожение опасных веществ должны проводиться в соответствии с технологической инструкцией.

1016. Запрещается производить резку металлолома, находящегося в штабеле. Резка должна выполняться на полу рабочей площадки.

1017. При резке сосудов и изделий, имеющих полости, у них должны быть открыты люки и крышки, сняты заглушки, а замкнутые полости вскрыты.

1018. На рабочем месте оператора ножниц (пульт управления ножницами) должна находиться таблица максимальных сечений металла, допускаемого к резке.

1019. Выборка нарезанного металла должна производиться при остановленных ножницах.

1020. В полых предметах не должно находиться посторонних предметов и веществ.

1021. Не допускается резать винтовочные, пулеметные и орудийные стволы, а на аллигаторных ножницах - металлический лом по болтовым и заклепочным соединениям.

1022. Во время движения (подъем и сбрасывание) копровой бабы обслуживающий персонал должен находиться в укрытии.

1023. Вход обслуживающего персонала в бойный зал из укрытия допускается только через 10 - 15 секунд после сбрасывания копровой бабы.

1024. Запрещается использование опор копра для растяжек и закрепления грузоподъемных механизмов, электрических кабелей и других устройств, не связанных с работой копра.

1025. Проверка технического состояния копровых устройств должна проводиться не реже двух раз в год. Результаты проверки должны заноситься в паспорт или формуляр устройства.

1026. Ведение взрывных работ, хранение, транспортировка взрывчатых материалов и эксплуатация броневых ям должны выполняться в соответствии с технологической инструкцией, учитывающей требования правил безопасности при взрывных работах.

1027. Дробление металла взрывом должно осуществляться в специальных помещениях и на площадках с броневыми ямами, принятыми в эксплуатацию комиссиями с участием представителей Ростехнадзора.

1028. Разработка шлаковых отвалов должна выполняться в соответствии с технологической инструкцией учитывающей требования безопасности для металлургических и горных предприятий.

1029. Извлечение металлолома из производственных отходов на сепарационных установках должно выполняться в соответствии с технологической инструкцией.

Требования безопасности в коксохимическом производстве

Технологические трубопроводы и арматура

1030. Установка сальниковых компенсаторов на газопроводах доменного и коксового газов допускается при соблюдении требований безопасности в газовом хозяйстве.

1031. Запрещается производить ремонтные работы на трубопроводах с взрывопожароопасными веществами до полного удаления этих веществ. Трубопроводы должны быть продуты инертными газами или водяным паром.

1032. Все коммуникации (трубопроводы и арматура) коксохимических производств должны подвергаться ежегодному комиссионному обследованию. Акт обследования должен утверждаться техническим руководителем организации.

Содержание, осмотр, ремонт и чистка технологического оборудования

1033. Вся предохранительная арматура перед вводом в эксплуатацию должна быть отрегулирована на давление срабатывания и проверена на плотность.

Ревизия предохранительных клапанов должна производиться при каждой остановке агрегата на осмотр, чистку или ремонт в соответствии с производственной инструкцией, но не реже одного раза в год.

При испытании предохранительных клапанов для взрывоопасных и агрессивных опасных сред должна предусматриваться регистрация (в акте наладки и проверки предохранительного клапана) давления их срабатывания (открывания и закрытия) с помощью регистрирующих приборов. Диаграмма испытаний предохранительного клапана должна храниться в течение 3 лет.

Газовое хозяйство коксохимических производств

1034. Подача пара в газопроводы для пропарки и поддержания положительного давления должна производиться в соответствии с технологической инструкцией.

Не допускается производить проверку герметичности с применением открытого огня.

1035. Въезд локомотивов в здание приемных бункеров не допускается. При необходимости подачи вагонов в конец тупика маневровые работы локомотивов могут производиться только при наличии прикрытия из вагонов или платформ.

1036. Очистка приемных бункеров от остатков угля разрешается только сверху.

1037. Очистка угольных и пылевых бункеров, а также угольных башен относится к работам повышенной опасности.

1038. Все отделения и участки цеха должны иметь телефонную связь, а при отсутствии централизованного управления - также двустороннюю звуковую или световую сигнализацию.

1039. Для предупреждения самовозгорания угля, шихты в бункерах и других емкостях необходимо соблюдать определенную очередность их разгрузки. Очистка емкостей должна осуществляться систематически согласно технологической инструкции.

1040. При возгорании угля в открытых штабелях необходимо разгребать очаги (гнезда) пожара грейферами либо скреперами, при этом допускается охлаждение очагов рассеянной струей воды. При загорании угля в бункерах или закрытых складах немедленно должна производиться их разгрузка с одновременным тушением пожара.

Не допускается включение системы пневмообрушения при разгрузке загоревшегося угля из бункеров.

Тушение горящего угля следует производить распыленной водой или паром. Самовозгоревшийся уголь после тушения и охлаждения подлежит немедленному использованию.

1041. Заезд локомотивов в секции для размораживания углей не допускается.

1042. Не допускается вход людей в секции гаража для размораживания углей во время его действия.

1043. Ремонтные работы в секциях гаража для размораживания в период его эксплуатации относятся к работам повышенной опасности.

1044. Порядок использования реагентов на углеобогатительных производствах должен осуществляться в соответствии с технологической инструкцией.

1045. Осмотр сушильного тракта и очистка внутренних устройств сушильного барабана относятся к работам повышенной опасности.

1046. Не допускается пуск в работу сушильных установок при неисправной контрольно-измерительной аппаратуре и при неисправных предохранительных клапанах на тракте газов и пылеуловителях.

1047. Не допускается эксплуатация газовых сушильных установок при содержании кислорода в парогазовой смеси выше норм, предусмотренных технологической инструкцией.

Для каждой марки угля должна быть установлена и указана в технологической инструкции предельная температура сушильного агента (смеси дымовых газов с воздухом), исключающая терморазложение угольной пыли с образованием взрывоопасных газов.

1048. Проверка состояния взрывных клапанов газовых сушильных установок должна производиться обслуживающим персоналом ежесменно с занесением результатов проверки в журнал.

1049. Уборка угольной пыли с оборудования и в помещениях углеподготовки должна производиться ежесменно по графику, при этом должна быть исключена возможность перехода пыли во взвешенное состояние.

Коксовые цехи

1050. Приемка и испытание газопроводов, арматуры и оборудования для отопления коксовых печей должны производиться в соответствии с

требованиями к газовому хозяйству и техническими условиями на монтаж оборудования коксовых батарей.

1051. Включение в работу, продувка распределительных газопроводов коксовых печей коксового или смешанного (коксовый и доменный) газов должна производиться согласно технологической инструкции.

1052. В каждой организации должна быть разработана инструкция по пуску и остановке обогрева коксовых и пекококсовых печей.

1053. Чистка и ремонт отопительной арматуры, регенераторов и газораспределительных каналов в кладке коксовых печей должны производиться с соблюдением следующих требований:

при обогреве коксовым газом чистка, ревизия и ремонт арматуры на участке от распределительного газопровода до ввода в отопительный простенок, чистка и ремонт корнюров и дюзовых каналов (в печах с нижним подводом коксового газа), а также замена диафрагм и регулирующих стержней должны производиться только после предварительного закрытия стопорного крана и отключения реверсивного крана от кантовочного механизма;

при обогреве доменным газом чистка газовоздушных клапанов и кантовочных кранов для доменного газа должна производиться после предварительного закрытия регулировочного (запорного) клапана; при этом чистка клапанов должна осуществляться только при работе их на нисходящем потоке;

чистка кантовочного и стопорного кранов при обогреве коксовым и доменным газами должна производиться с помощью специальной манжетной пробки только после отсоединения ведущего рычага от кантовочного крана.

Не допускается производить вышеперечисленные работы во время кантовки.

При чистке и ремонте газораспределительного канала, расположенного на обслуживающей площадке, у стопорного крана должен выставляться

дежурный или должны вывешиваться предупреждающие надписи «Не включать, работают люди!».

1054. При включении газа для обогрева коксовых батарей не допускается:

включать одновременно несколько батарей;

производить кантовку газовоздушных клапанов обогрева остальных батарей блока.

1055. Для предупреждения утечки отопительного газа в обслуживающие туннели и борова печей должна производиться проверка:

при обогреве коксовым газом - герметичности штуцеров газопровода, стопорных и кантовочных кранов, крышек клапанов для воздуха обезграфичивающего устройства, а также плотность соединения арматуры с кладкой;

при обогреве доменным газом - герметичности штуцеров газопровода, газовоздушных клапанов, стопорных и кантовочных кранов и клапанов, а также присоединения клапанов к регенераторам и боровам;

работы и герметичности конденсатоотводчиков, их подводящих трубопроводов и арматуры.

1056. Не допускается находиться во время кантовки в непосредственной близости от клапанов для воздуха обезграфичивающего устройства.

1057. Проверка разрежения в газовоздушных клапанах и газовых регенераторах должна проводиться периодически согласно технологической инструкции.

1058. При прекращении обогрева коксовых печей и отсоса коксового газа, а также при продувке газопроводов доменным или коксовым газом выдача кокса должна быть приостановлена, в обслуживающих туннелях и по всему газовому тракту коксового блока печей не допускается ведение огневых и аварийных работ.

Прекращение и включение обогрева, а также перевод с одного вида газа на другой должны осуществляться в соответствии с технологической инструкцией.

Перевод обогрева коксовых батарей с коксового газа на доменный разрешается только в дневное время суток.

1059. Во всех случаях отсутствия тяги дымовой трубы необходимо немедленно прекратить обогрев коксовых печей, вывести обслуживающий персонал из помещений батареи и принять срочные меры к усилению вентиляции обслуживающих туннелей и других примыкающих к ним помещений. В этих случаях запрещается входить в обслуживающие туннели без газозащитной аппаратуры в отсутствии газоспасателей или членов ДГСД.

1060. Во время работы коксовых машин не допускается находиться:

посторонним лицам в кабинах машин;

на верхних площадках углезагрузочного вагона в момент его передвижения и загрузки печей;

на крыше двересъемной машины во время ее передвижения, выдачи кокса и при наличии напряжения на троллеях;

на лестницах и площадках электровоза во время его движения.

Для исключения доступа персонала, кроме электротехнического персонала, к токосъемным устройствам двересъемной машины вход на ее крышу должен быть закрыт на замок.

1061. Проходы между загрузочным вагоном и оборудованием по всей длине коксовой батареи и под угольными башнями должны быть свободными.

При невозможности обеспечить свободный проход между углезагрузочной машиной и колоннами, или стенами угольной башни необходимо предусматривать обходные площадки с внешней стороны угольной башни с установкой сигнальных устройств, для предупреждения о недопустимости прохода через угольную башню.

1062. Очистка загрузочных люков от графита должна производиться специальным инструментом перед выдачей кокса из печи при закрытых дверях и открытых стояках.

1063. Ремонт и ручная очистка путей тушильного вагона должны производиться только во время остановки выдачи кокса с обязательным снятием напряжения с троллей электровоза и под наблюдением лиц, ответственных за проведение этих работ.

1064. Очистка и ремонт оросительной системы башни тушения должна производиться только в дневное время со специально оборудованной передвижной тележки или с помощью специальной площадки на тушильном вагоне с обязательным отключением насосов и снятием напряжения с троллейной сети, питающей электровозы.

1065. При работе двух электровозов на одну рампу порядок их передвижения должен определяться технологической инструкцией.

Все работы в скиповой яме должны производиться с соблюдением порядка организации работ повышенной опасности.

1066. Входные двери кабин контакторных панелей коксовых машин должны быть постоянно закрыты на замок и иметь блокировку или сигнализацию об их открывании, выведенную в кабину машиниста.

1067. Уборка пыли должна производиться ежесменно.

1068. Не допускается спуск кусков недотушенного кокса с рампы на конвейерную ленту. Дотушивание должно обеспечиваться на рампе в порядке, установленном технологической инструкцией.

Пекококсовые цехи

1069. За состоянием обмазки дверей пекококсовых печей должен быть установлен постоянный контроль. Выявляемые неплотности должны немедленно заделываться раствором.

1070. При эксплуатации пекококсовых печей не допускается:

открытие стояков ранее чем за 20 минут до выдачи кокса;

снятие патрубков или открытие воздушного люка в период интенсивного газовыделения.

1071. При выдаче пека из куба необходимо следить за тем, чтобы давление в кубе не превышало величины, предусмотренной технологической инструкцией.

1072. При загрузке пекококсовых печей не допускается открытие стояков и превышение заданного уровня пека в камере.

1073. Не допускается производить загрузку печей при протекании пека через обмазку дверей и кладку в отопительную систему, а также при нарушении герметичности пекопровода и загрузочных устройств, создающих опасность выброса пека и ожогов обслуживающего персонала.

1074. Загрузка печей должна производиться с обеспечением контроля уровня пека в камере коксования.

1075. Работы по обслуживанию и ремонту пекококсовых печей и участков погрузки пека, а также по очистке емкостей от пека, пековой смолы и дистиллята должны осуществляться по наряду-допуску на проведение работ в газоопасных местах.

1076. Места постоянного обслуживания УСТК должны быть оборудованы средствами оперативной двусторонней связи.

1077. При остановке или выходе из строя вентиляции помещения разгрузочных устройств производительность УСТК должна быть снижена до минимальной. При этом обслуживающий персонал должен быть выведен из помещения разгрузочных устройств и галерей конвейеров.

Ремонтные работы в этом случае должны осуществляться по наряду-допуску как газоопасные.

1078. Содержание кислорода в циркулирующем инертном газе должно непрерывно контролироваться автоматическим газоанализатором. При содержании кислорода в циркулирующем газе более 1% немедленно следует проверить плотность газового тракта в зоне разрежения и устранить подсосы

воздуха. Эксплуатация УСТК при содержании кислорода в циркуляционном газе более 1% не допускается.

1079. Остановка УСТК с выгрузкой кокса и охлаждением камер, а также последующий разогрев и пуск УСТК должны производиться в соответствии с технологической инструкцией.

1080. В связи с токсичностью циркулирующего газа во время эксплуатации при непрерывной работе загрузочного и разгрузочного устройств не допускается:

вскрывать и производить их переуплотнение;

производить ревизию и ремонты коксо- и пылеразгрузочных устройств;

работать и находиться вблизи разгрузочных устройств при отключении вентиляции.

1081. Для предотвращения образования взрывоопасного состава циркулирующего газа в него необходимо подавать азот или пар содержание кислорода в котором не должно превышать 3,5%.

Для понижения содержания горючих компонентов в циркулирующем газе и исключения образования взрывоопасной среды в газоходах во время аварийных остановок разрешается производить дожигание газов в кольцевом канале на выходе из камеры.

1082. Анализ состава циркулирующего газа на содержание CO, H2, O2, CH4 необходимо проводить непрерывно с помощью автоматических газоанализаторов. При аварийном выходе из строя газоанализаторов анализ газа необходимо производить не реже двух раз в смену.

1083. При превышении содержания водорода в циркулирующем газе выше 8% должна быть проверена плотность пароводяного тракта и устранены обнаруженные нарушения.

Не допускается работа котлоагрегатов УСТК при содержании водорода в циркулирующем газе выше 8%.

1084. При выбивании и воспламенении газа у разгрузочного устройства необходимо остановить загрузку и выгрузку, снизить нагрузку дымососа до прекращения выбросов газа и устранить причину выбросов.

1085. При обнаружении течи в котле, увеличении содержания водорода и метана до максимально допустимых величин, установленных инструкцией, а также нарушении герметичности или поломки, требующих остановки камеры, во всасывающий короб дымососа и в камеру тушения через короба разгрузочного устройства должен подаваться азот при постоянном снижении циркуляции.

Химический цех. Общие требования

1086. На стыках рельсов въездных железнодорожных путей, на которых производятся погрузка и выгрузка взрывоопасных жидких химических продуктов, с обеих сторон от погрузочного пункта должны устанавливаться электроизолирующие накладки. Вторые электроизолирующие накладки устанавливаются на расстоянии, превышающем длину состава, состоящего из локомотива, платформы-прикрытия и железнодорожной цистерны.

Контроль за отсутствием электрического потенциала за вторым электроизолированным стыком должен производиться два раза в год при нормальной эксплуатации, а также после монтажа или каждого ремонта пути.

На территории химических цехов в местах въезда должны быть установлены соответствующие знаки безопасности.

1087. Обслуживающий персонал ежесменно должен проводить визуальный осмотр работающего оборудования и трубопроводов. Проверка оборудования и трубопроводов на герметичность должна проводиться по графику.

За отключенными аппаратами, резервуарами, трубопроводами и газопроводами должен осуществляться контроль. Порядок их отключения и

вывода из работы, обеспечение надзора должны производиться по технологической инструкции.

1088. Слив из железнодорожных цистерн кислоты и щелочи и передача их в хранилища и напорные баки должны осуществляться с помощью перекачивающих насосов без создания избыточного давления в цистернах.

1089. Не допускается производство каких-либо работ непосредственно на емкостях во время перекачки легковоспламеняющихся и токсичных продуктов. Нахождение обслуживающего персонала на железнодорожных цистернах во время их погрузки и разгрузки допускается только для проверки уровня продукта в цистернах.

1090. На аппаратах и трубопроводах для кислотных растворов в качестве прокладочного материала должны применяться кислотостойкие материалы.

1091. При погрузке (разгрузке) цистерн легковоспламеняющимися и взрывоопасными продуктами (сырой бензол, продукты ректификации бензола и другие) все стационарные погрузочно-разгрузочные устройства, а также сливная труба и цистерна должны быть заземлены.

Запрещается осуществлять подачу продуктов свободно падающей струей. Наконечник сливного устройства должен быть из цветного металла и заканчиваться косым срезом.

1092. Ввод трубопроводов для подачи легковоспламеняющихся жидкостей в емкости должен располагаться ниже уровня сливного трубопровода. Трубопроводы для заполнения и опорожнения емкостей с легковоспламеняющимися жидкостями должны прокладываться на специальных опорах и надежно закрепляться.

1093. Транспортирование и перемешивание сырого бензола, продуктов ректификации, пиридиновых оснований и других легковоспламеняющихся продуктов с помощью сжатого воздуха запрещается.

1094. Порядок эксплуатации технических устройств должен соответствовать требованиям технологической инструкции.

1095. Все технологические аппараты должны быть пронумерованы. Номера должны соответствовать номерам аппаратов технологической схемы.

1096. Уровень заполнения технологических аппаратов и сосудов должен контролироваться. Действующая система блокировки должна исключать поступления жидких продуктов в аппарат при достижении максимально допустимого уровня.

1097. Не допускается переработка продуктов и применение реактивов с неизученными физико-химическими свойствами.

Цех улавливания химических продуктов коксования

1098. Машинное отделение цехов улавливания химических продуктов должно иметь, кроме общезаводской, прямую телефонную связь с коксовым цехом, газоповысительной станцией (цехом потребителя газа) и диспетчером производства.

1099. О пуске и остановке нагнетателя коксового газа обслуживающий персонал машинного отделения обязан предупредить диспетчера производства, начальников смены коксового цеха, парокотельной и газоповысительной станции цеха потребителя газа.

1100. Пуск нагнетателя коксового газа после полной остановки машинного отделения должен производиться при готовности коксового цеха к пуску нагнетателей и готовности цеха улавливания к приему газа после прогрева нагнетателей паром и продувки газом в соответствии с технологической инструкцией, утвержденной техническим руководителем организации.

Превышение предельного числа оборотов нагнетателей, определенное технологической инструкцией, не допускается.

1101. Отвод конденсата (смолы, надсмольной воды) через конденсатоотводчики от нагнетателей и прилегающих к ним участков газопроводов должен быть постоянным без разрыва струи и должен контролироваться эксплуатационным персоналом в течение рабочей смены.

1102. Не допускается работа паровой турбины с неотрегулированным автоматом безопасности, контролирующим предельно допустимое число оборотов турбины.

1103. В случае прорыва газа в помещение либо наружу через неплотности газопроводов и аппаратов необходимо снизить давление газа путем уменьшения отсоса, при возможности отключить участки с нарушенной герметичностью. Одновременно должна быть включена аварийная вытяжная вентиляция и усилена естественная вентиляция помещения, а также приняты меры к устранению нарушений плотности газопровода или аппарата.

1104. Содержание кислорода в коксовом газе не должно быть более 1%. При повышении содержания кислорода в газе должны быть приняты меры к выявлению и устранению причин, вызвавших подсос воздуха в газовую систему. Контроль содержания кислорода в коксовом газе должен быть автоматическим, иметь световую и звуковую сигнализацию превышения содержания кислорода.

Не допускается открывать на всасывающем газопроводе более одной пробки для отбора пробы газа на проведение контрольного анализа.

1105. Эксплуатация электрофильтров очистки коксового газа должна производиться в соответствии с технологической инструкцией.

1106. Не допускается использование сжатого воздуха для подачи кислоты в сатураторы или для выдачи раствора из сатураторов.

1107. Не допускается применение надсмольной воды для промывки соли в центрифугах и промывки ванны сатуратора.

1108. Выпуск маточного раствора в котлованы под сатураторами не допускается.

1109. При работе сатураторов должен обеспечиваться возврат раствора в каждый сатуратор в том же количестве, в каком раствор забирается из сатураторов насосами.

1110. Трубы от смотровых фонарей и диссоциаторов в отделениях концентрированной аммиачной воды необходимо пропаривать не реже одного раза в смену.

1111. Не допускается держать открытыми мерники и хранилища продуктов в цехах улавливания. Не допускается работа на аппаратах с неисправными стеклами в смотровых фонарях или с засоренной воздушной линией конденсаторов и ловушек, а также при выходе газов и паров из аппаратов и трубопроводов через образовавшиеся неплотности.

1112. Остановка обесфеноливающего скруббера на ремонт должна осуществляться в соответствии с технологической инструкцией.

1113. При эксплуатации обесфеноливающего скруббера не допускается:

включение вентилятора при открытом дроссельном клапане;

подача холодной воды или холодных фенолятов в работающий скруббер во избежание создания в нем разряжения;

закрывать кран на гидрозатворе скруббера.

1114. При остановках на ремонт бензольных скрубберов с металлической насадкой необходимо руководствоваться технологической инструкцией.

1115. Контроль расхода коксового газа должен осуществляться по каждой очереди скрубберов.

1116. Не реже одного раза в смену необходимо проверять стоки из аппаратуры и газопроводов в гидрозатворы, конденсатоотводчики и производить пропарку линий стоков в гидрозатворы и из них.

1117. Пуск и остановка технических устройств цехов улавливания химических продуктов должны производиться в соответствии с технологической инструкцией.

1118. Машинист газовых нагнетателей должен быть предупрежден о включении или отключении газовых аппаратов, о чем должна быть сделана запись в технологическом журнале работы нагнетателей.

1119. Розжиг горелок в трубчатых печах должен осуществляться согласно технологической инструкции, предусматривающей проверку герметичности газовой арматуры, тщательную вентиляцию (продувку) топок и взятие анализа воздуха из топочного пространства на содержание в нем горючих веществ. При наличии в пробе горючих веществ розжиг горелок не допускается до полного их удаления. Розжиг горелок должен осуществляться в присутствии начальника смены.

1120. При обнаружении течи труб масляных змеевиков трубчатой печи должна быть немедленно прекращена подача коксового газа и подан пар в топку печи, а также прекращена подача поглотительного масла в змеевики. Змеевики должны опорожняться, и в них подается пар.

1121. В случае прекращения подачи поглотительного масла в трубчатую печь должна быть автоматически прекращена подача коксового газа в топку.

Смолоперерабатывающий цех

1122. При остановке смолоперегонного куба или трубчатой печи на ремонт на газопроводах, подводящих газ к горелкам, должны устанавливаться отключающие заглушки.

1123. Пропарка продукто- и материалопроводов должна производиться перед перекачкой и после нее.

1124. Перед подачей пара на пропарку трубопроводов и аппаратов необходимо продуть паропровод с целью удаления из него конденсата пара.

1125. Подача пара для пропарки аппаратов и трубопроводов должна производиться при медленном открывании отключающей арматуры (задвижек).

Перед пропаркой аппаратов и емкостей необходимо проверить трубопроводы на их пропускную способность, отсутствие возможных отложений продуктов производства.

1126. На трубопроводах, находящихся под давлением, не допускается выполнять работы, которые могут привести к нарушению их герметичности.

1127. Во время работы барабанного кристаллизатора (охладителя) не допускается приближать к барабану нож, срезающий кристаллы.

1128. Нафталиновые бункера, желоба и конвейеры необходимо очищать инструментом, не дающим искры.

1129. Не допускается включение в работу вакуум-фильтров при заполненной нафталиновой фракцией ванне.

1130. Выдачу пека из кубов и пекотушителей при отсутствии самотека необходимо производить под давлением пара или откачивающим насосом. Не допускается использование для этой цели сжатого воздуха.

1131. При пуске непрерывного агрегата дистилляции смолы не допускается спускать продукт в пусковой резервуар при наличии в нем воды.

1132. Выпуск пека из куба следует проводить в соответствии с технологической инструкцией при исправных предохранительных клапанах, запорных кранах на кубе, манометрах, чистых пекопроводах, исправных и находящихся в необходимом положении запорных кранах на пековых линиях, наличии свободного места в пекотушителях и отсутствии в них воды.

1133. Загрузка пека в напорные баки и смесители для приготовления лака и препарированной смолы при наличии в них воды и масла не допускается.

1134. Топки кубов и трубчатых печей перед зажиганием газа должны быть проветрены в соответствии с технологической инструкцией.

К камерам ретурбендов, кубов и топок трубчатых печей должен быть предусмотрен подвод пара для пожаротушения.

1135. Погрузка в цистерну и выгрузка из цистерн пека должны производиться в пунктах слива и налива. Пункты налива должны быть оборудованы сигнализаторами предельного уровня налива цистерн. Пункты слива должны быть оборудованы средствами разогрева цистерны.

Допускается производить замер уровня продукта в цистерне деревянной линейкой длиной не менее 3 м.

1136. Перед наливом, сливом цистерна должна быть закреплена тормозными башмаками или стояночным тормозом; цистерна и наливное (сливное) устройство должны быть заземлены.

1137. Эксплуатация, ремонт, подготовка к сливу (наливу), а также обслуживание во время слива (налива) цистерн для расплавленного пека должны производиться согласно технологической инструкции.

Цех (отделения) кристаллического нафталина

1138. Не допускается использование сжатого воздуха для транспортирования нафталина, а также продувка нафталиновых трубопроводов.

1139. Колеса тележек, используемые в цехах нафталина, должны быть изготовлены из материала, не дающего искры.

1140. Погрузка прессованного нафталина в железнодорожные вагоны должна быть механизирована.

1141. Для защиты от статического электричества при погрузке жидкого нафталина в железнодорожные и автомобильные цистерны должны быть заземлены корпус цистерны, погрузочный трубопровод и съемный погрузочный патрубок.

Перевозки жидкого нафталина должны осуществляться спецтранспортом.

Цех фталевого ангидрида

1142. Работы по обслуживанию, осмотру, чистке и ремонту технических устройств цехов фталевого ангидрида должны выполняться согласно технологической инструкции.

Аварийный шкаф с изолирующим респиратором должен находиться на рабочем месте.

1143. При выполнении ремонтов, а также в случае содержания в воздухе рабочей зоны паров нафталина, фталевого и малеинового ангидридов выше ПДК работы должны производиться только в изолирующих респираторах.

1144. Не допускается использовать открытый огонь для разогрева пробок в трубопроводах. Для этой цели следует использовать горячую воду и пар.

1145. Необходимо исключить возможность попадания технологических продуктов на горячие поверхности оборудования, паропроводов, конденсационных горшков.

Цех ректификации сырого бензола

1146. Бензолсодержащие технологические продукты необходимо хранить в герметичных стальных резервуарах, подключенных к системе улавливания газов, которая должна регулярно проверяться и пропариваться.

Результаты проверки должны заноситься в цеховой журнал осмотра и ремонта аппаратуры и оборудования.

1147. Входить в закрытый склад сырого бензола и продуктов его переработки и производить в нем какие-либо работы разрешается только под наблюдением газоспасателя.

При работе с сырым бензолом необходимо пользоваться средствами индивидуальной защиты.

Двери закрытых складов сырого бензола и продуктов его переработки, а также ворота в ограждениях открытых складов должны запираться на замок.

1148. Колеса транспортных средств, используемых в цехах ректификации сырого бензола, должны изготавливаться из материала, не дающего искр.

1149. Для защиты от статического электричества при погрузке бензольных продуктов должны заземляться наливное устройство и тара.

Кроме того, должны быть заземлены рельсы железнодорожных путей в местах погрузки-разгрузки, а также стационарные разгрузочные и погрузочные площадки.

При загрузке цистерн бензольными продуктами вытесняемый из них воздух перед сбросом в атмосферу должен очищаться или поступать по трубопроводу в емкость, из которой производится загрузка.

1150. Загрузка и выгрузка бензольных продуктов должна производиться в соответствии с технологической инструкцией.

Цех (отделения) инден-кумароновых смол

1151. В помещениях, где производится полимеризация тяжелого бензола хлористым алюминием, не допускается нахождение посторонних лиц.

1152. Отбор проб и замер уровня жидкости в вакуумных кубах должны производиться под вакуумом.

1153. Не допускается включение в работу конвейеров разливки и охлаждения смолы при неработающей вентиляции.

1154. При упаковке в мешки инден-кумароновых и стирольно-инденовых смол работающие должны пользоваться соответствующими нормативам СИЗ.

Цех (отделения) ректификации пиридиновых и хинолиновых оснований

1155. Обслуживающий персонал должен находиться в помещениях цеха только при работающей системе вентиляции, обеспечивающей содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны не выше проектных величин.

1156. Места мойки тары, а также разливки пиридиновых и хинолиновых продуктов должны быть оборудованы устройствами, исключающими выделение вредных веществ в рабочую зону.

В случае повышения концентрации в рабочей зоне вредных веществ выше допустимой нормы, работы должны производиться не менее чем двумя работающими в изолирующих аппаратах под наблюдением газоспасателя.

1157. Тара, заполняемая пиридиновым продуктом, должна быть подсоединена к воздуховоду местного отсоса. Предельная величина заполнения тары не более 90%.

1158. При хранении, транспортировании, погрузке и выгрузке сосудов (бочек), заполненных пиридиновыми и хинолиновыми продуктами, необходимо предохранять их от прямых солнечных лучей и местного нагрева, а также не допускать их падения, соударений и повреждений.

На бочках должны быть надписи: «Ядовито» и «Огнеопасно».

1159. При случайном разливе пиридиновых и хинолиновых продуктов должна быть немедленно ликвидирована причина разлива и произведена уборка продуктов. Уборка должна выполняться с обязательным применением изолирующих аппаратов.

Указанные работы должны производиться под наблюдением газоспасателей.

Перед началом уборки необходимо нейтрализовать (связать в сульфат пиридина) пиридиновые основания 15 - 20% ным раствором серной кислоты. По окончании уборки место разлива должно быть промыто обильной струей воды. В течение всего времени уборки помещение должно вентилироваться (проветриваться).

1160. Технологические аппараты, сосуды и коммуникации для пиридиновых продуктов должны изготавливаться из коррозионностойких материалов.

Установки биохимической очистки фенольных сточных вод

1161. Ремонтные или другие работы под открытыми усреднителями и аэротенками относятся к работам повышенной опасности.

1162. Работы по обслуживанию установок биохимической очистки должны производиться с использованием соответствующих СИЗ.

III. Требования безопасности при получении, транспортировании, использовании расплавов цветных металлов и сплавов на основе этих расплавов

Требования безопасности при производстве глинозема, алюминия, магния, кристаллического кремния и электротермического силумина

Производство глинозема

1163. Эксплуатация и техническое обслуживание технологического оборудования по производству глинозема из природного сырья должны соответствовать требованиям инструкции по эксплуатации технологического оборудования глиноземного производства.

1164. Процесс обезвоживания карналлита во вращающихся печах и печах «кипящего слоя» должен проводиться под разрежением в соответствии с технологической инструкцией, утвержденной в установленном порядке.

1165. Шуровка материала в печах должна производиться при разрежении в печи, исключающем выбросы пламени, газов и материала в рабочую зону через открытые люки.

1166. Не допускается открывание люков на топках и газораспределительных камерах во время работы печей «кипящего слоя».

1167. При производстве работ на миксерах, печах и хлораторах с применением грузоподъемных механизмов, а также при заливке, перемешивании расплава и удалении шлама напряжение с электродов должно быть снято.

1168. Каждый хлоратор должен быть оборудован сигнализацией, срабатывающей при падении давления хлора в подводящих хлоропроводах ниже величины, установленной технологической инструкцией.

1169. Барабаны для разливки флюсов должны быть предварительно очищены от мусора, посторонних предметов и просушены.

1170. Ковши для транспортирования расплавленного карналлита по открытым коридорам и проездам должны быть оборудованы плотно закрывающимися крышками. Не допускается перевозка расплава в коробах.

Производство анодной массы и обожженных анодов

1171. Не допускается применение резиновых шлангов для транспортирования жидких пеков.

1172. Температура пека при транспортировании его по трубопроводам не должна превышать 80% температуры самовоспламенения.

1173. Термоцистерны, сливные трубы, пекоприемники и трубопроводы для перекачки пека должны быть заземлены.

1174. Не допускается использование сжатого воздуха для передавливания жидкого пека. Крышки и люки термоцистерн после слива пека должны закрываться не ранее 1 часа после полного их опорожнения.

1175. Не допускается применение открытого огня и курение на складах пека и в зонах его слива из термоцистерн.

1176. Аспирационные укрытия и вытяжные воздуховоды должны периодически согласно графику, очищаться от смолистых отложений и угольной пыли.

1177. Ремонтные работы с применением открытого огня вблизи смесителей должны производиться с соблюдением правил пожарной безопасности.

Электролитическое производство алюминия и магния

Общие требования безопасности при ведении технологических процессов

1178. Конструкция фрамуг, створок и фонарей электролизных корпусов должна исключать попадание внутрь атмосферных осадков. Механизмы

управления фрамугами должны быть работоспособными и покрыты электроизоляционным материалом. Течи воды в корпуса должны немедленно устраняться.

1179. Корпуса электродвигателей, установленные на электролизерах, должны быть соединены заземляющими проводами с металлоконструкциями, на которых они установлены. Шкафы пусковой аппаратуры электродвигателей должны быть изолированы от строительных конструкций корпусов и пола.

1180. Система электроизоляции оборудования конструктивных элементов и коммуникаций в корпусах электролиза должна исключать возможность появления потенциала «земля» в зоне обслуживания электролизеров и шинопроводов. При появлении потенциала «земля» в зоне обслуживания должны немедленно приниматься меры по восстановлению электроизоляции.

1181. Гибкие шланги для подвода сжатого воздуха на рабочие места не должны иметь металлической арматуры. Допускается использование шлангов, армированных металлом, для устройства вакуум-проводов, при этом должны быть предусмотрены электроизоляционные разрывы.

1182. Крановые пути в корпусах электролиза должны быть заземлены. Сопротивление заземляющих устройств не должно превышать 4 Ом.

Подвеска крюка мостового крана в электролизном корпусе должна иметь не менее трех ступеней электроизоляции от заземленных конструкций. Для новых и вышедших из капитального ремонта кранов сопротивление каждой ступени изоляции, измеренное мегомметром при напряжении 1000 В, должно быть не менее 10 МОм, допускается его снижение в ходе эксплуатации до 0,5 МОм. Проверка сопротивления изоляции крюков мостовых кранов и штоков механизма захвата штыревых кранов, а также захвата механизма перестановки обожженных анодов и колонны кабины на комплексных анодных кранах с низкоопущенной кабиной должна проводиться ежесменно, других частей кранов - не реже одного раза в месяц.

1183. Кожухи электролизеров и внутрицеховые шинопроводы должны быть электроизолированы от земли и строительных конструкций не менее чем двумя ступенями изоляции.

1184. Сопротивление каждой ступени электроизоляции установок электролиза (электролизеров, шинопроводов, запорной арматуры, трубопроводов, рабочих площадок и других металлических деталей) должно быть не менее 500 Ом на каждый вольт максимального напряжения технологического тока, измеренного на выходе из преобразовательной подстанции.

1185. Лестница для спуска крановщика непосредственно из кабины мостового крана на пол корпуса электролиза, минуя посадочную площадку, должна быть изолирована.

В корпусах электролиза, где отсутствуют галереи для обслуживания крановых путей, должна быть разработана инструкция, предусматривающая необходимые меры по безопасному спуску крановщика из кабины крана при остановке его не у посадочной площадки (в случае аварии).

1186. Электролизные и литейные корпуса, блоки вспомогательных отделений и бытовые помещения должны быть соединены крытыми коридорами и галереями для транспорта материалов, расплавов и передвижения людей по установленным маршрутам.

1187. Электрокипятильники и автоматы газированной воды должны устанавливаться в специально отведенных местах.

Электролитическое производство и рафинирование алюминия

1188. В корпусах электролиза должен осуществляться периодический контроль за содержанием фтористого водорода в воздухе рабочей зоны.

1189. При превышении концентрации фтористого водорода выше предельно допустимой нормы должны разрабатываться мероприятия по снижению концентрации и защите персонала от воздействия фтористого водорода.

1190. Крышки проемов между электролизерами в перекрытии второго этажа, а также перекрытия проемов реконструируемых электролизеров должны быть электроизолированы от кожухов соседних электролизеров.

1191. Система электроизоляции в корпусах электролиза должна исключать наличие потенциала «земля» в ремонтных зонах напольных рельсовых машин и местах загрузки их сырьем до уровня подкрановых балок.

1192. Сопротивление изоляции устройств и конструктивных элементов должно быть не менее величин указанных в проекте.

1193. Рельсы напольных машин для обслуживания электролизеров должны иметь электроизоляционные вставки между соседними в ряду электролизерами. Участки рельсов в зоне электролиза должны иметь потенциал катодного кожуха, а на участках ремонтных зон - потенциал катода крайнего в ряду электролизера.

Сопротивление изоляции вставок должно быть не менее 0,5 МОм.

1194. Сопротивление изоляции элементов напольных рельсовых машин должно быть не менее величин указанных в проекте.

1195. Проверка сопротивления электроизоляции ошиновки и конструкций электролизера от «земли» должна проводиться после монтажа и капитального ремонта.

1196. Состояние электроизоляции оборудования должно проверяться не реже одного раза в месяц. Обнаруженные дефекты изоляции должны немедленно устраняться.

1197. Перед проведением операции по перестановке штырей на электролизерах с верхним токопроводом к самообжигающемуся аноду должны быть выставлены знаки, запрещающие вход в опасную зону.

1198. При извлечении и подъеме штыря из анодного гнезда в течение первых двух минут с начала подъема не допускается пребывание людей на аноде, анодной площадке и на расстоянии ближе 6 м от анода.

1199. Во время ликвидации анодного эффекта на электролизере не допускается проводить на нем другие работы.

1200. В корпусе электролиза должен находиться испытанный комплект защитных средств от поражения электрическим током, состоящий из диэлектрических перчаток, бот, ковриков и инструмента с электроизолированными ручками.

Электролитическое производство магния

1201. Входы в общецеховые административные помещения из корпусов электролиза должны осуществляться через тамбуры, исключающие попадание вредных газов в административные помещения.

1202. При использовании воды для охлаждения элементов электролизеров должна быть исключена возможность попадания ее в электролизер.

1203. Проверка электрического сопротивления указанных трубопроводов подачи воды на охлаждение должна проводиться не реже одного раза в месяц.

1204. Проверка электрического сопротивления изоляции узлов и деталей должна проводиться согласно проекту.

Сопротивление изоляции частей электролизной установки и конструктивных элементов корпуса электролиза, должно быть не менее величин указанных в проекте.

1205. Периодичность проверки оборудования, переносных трансформаторов и их частей, шинопроводов постоянного тока и строительных конструкций, устанавливается в проектной документации.

Результаты замеров сопротивлений электроизоляции должны отмечаться в специальном журнале.

1206. Металлические инструменты, применяемые в корпусах электролиза, должны быть изготовлены из немагнитного металла.

1207. Перед заливкой расплава, извлечением металла и удалением электролита в подвал обслуживаемого электролизера должен подаваться световой и звуковой сигналы. Нахождение людей в подвале в зоне обслуживаемого электролизера не допускается.

1208. Порядок пуска и остановки электролизеров, проверка герметичности устройств для транспортирования анодного газа и удаление возгонов солей из хлоропроводов должны производиться в соответствии с инструкциями по пуску и остановке агрегатов (технических устройств).

1209. Не допускается подключение и отключение электролизеров к общему шинопроводу без снятия электрической нагрузки на серию.

1210. Керамические хлоропроводы необходимо очищать от возгонов солей согласно требований производственной инструкции.

1211. При чистке хлоропроводов и газоходов местного отсоса на работающем электролизере необходимо открывать не более одного очистного люка.

1212. Все работы по подключению и отключению электролизеров на сушку и разогрев с помощью сухих переносных трансформаторов должны производиться электротехническим персоналом при снятом напряжении на трансформаторе.

1213. Замена электродов на работающих электролизерах должна производиться по технологической инструкции.

1214. В организациях, имеющих цехи, производящие и потребляющие анодный хлоргаз, должен быть организован контроль качества хлоргаза.

1215. В организации должны быть назначены лица, ответственные за безопасное устройство и эксплуатацию межцеховых коммуникаций анодного хлоргаза, а в цехах - ответственные за безопасную эксплуатацию оборудования, коммуникаций и устройств на линиях анодного хлоргаза.

1216. Запрещается работа электролизеров при недостаточном отсосе анодного хлоргаза.

Система отсоса и сжатия анодного хлоргаза должна иметь обоснованное резервное оборудование.

Рафинирование и разливка металлов

Общие требования

1217. Заливка металла в кристаллизатор машины полунепрерывного литья должна выполняться только после пуска водного охлаждения и отсутствия влаги на поддоне кристаллизатора и литейном столе.

1218. Пуск хода платформы машины полунепрерывного литья разрешается только при одинаковом уровне металла в кристаллизаторах.

1219. Пуск гидравлической машины полунепрерывного литья допускается только при отсутствии подтекания масла в трубопроводах и отсутствия его в кессоне.

1220. Литейные ковши и тигли для ручной разливки металла независимо от их емкости должны наполняться металлом до уровня, указанного в технологической инструкции. Транспортирование расплавленного металла в ковшах (тиглях) вручную должно производиться по проходам с безопасной шириной.

1221. Проверка состояния форм и изложниц для разливки металлов должна проводиться ежесменно. Не допускается эксплуатация изложниц, имеющих трещины.

1222. Выбраковка тиглей, литейных форм и изложниц должна производиться в соответствии с производственной инструкцией. Тигли для плавки магния и магниевых сплавов, инструменты и приспособления для передвижных тиглей после изготовления должны быть приняты документарно.

1223. Хранение металлического лития, используемого для приготовления сплавов с алюминием, должно быть организовано в соответствии с технической документацией завода изготовителя.

1224. Не допускается вывозить отходы металлического магния и его сплавов на свалку. Отходы должны быть утилизированы, согласно проектной технологии в местах, специально отведенных для этих целей.

1225. Тушение загоревшихся легких металлов и их сплавов должно производиться сухими порошковыми материалами: флюсом, хлоркалиевым электролитом или обезвоженным карналлитом. Не допускается применение воды, пены и углекислоты для тушения горящего металла.

1226. Готовая продукция в литейных цехах отделения должна складироваться на специально предусмотренных для этого площадках. Высота штабелей чушек, слитков, вайербарсов, и ширина проходов между ними должны быть установлены проектной организацией.

1227. Складские помещения для хранения готовой продукции должны быть сухими. В этих помещениях не допускается применение печного отопления, хранение легковоспламеняющихся материалов и химически активных веществ.

Защитная обработка чушек магния и его сплавов

1228. Исходные материалы для защитной обработки чушек должны храниться в заводской упаковке в отдельных помещениях или специально выделенных местах.

1229. Транспортирование бихромата калия к месту приготовления рабочего раствора должно производиться в закрытой таре.

1230. Добавление кислоты в раствор при регенерации бихромата калия ионообменным способом должно производиться в соответствии с технологической инструкцией.

Бесслитковое производство катанки и ленты

1231. Рулоны катанки или ленты, снятые с намоточного устройства, должны устанавливаться на специально отведенные для охлаждения места. Остывшие рулоны готовой продукции должны укладываться в штабели, высота которых указывается в производственной инструкции.

Производство кристаллического кремния и электротермического силумина

Подготовка шихты

1232. Вся система пылеприготовительной установки перед пуском мельницы в работу должна быть прогрета до температур, указанных в технологической инструкции.

1233. В помещениях для приготовления и хранения пылеобразных восстановителей не допускается применение электронагревательных приборов в незащищенном исполнении и открытого огня.

1234. Не допускается тушить или удалять очаг тлеющей пыли из оборудования струей воды, газа или другим способом, вызывающим интенсивное пылеобразование.

1235. Тушение открытого тлеющего очага должно производиться песком. Тушение водой допускается только при мелком ее разбрызгивании или распылении.

1236. Уборка пыли со стен, трубопроводов, оборудования, а также полов, площадок, лестничных клеток и других строительных конструкций должна производиться по графику. При ручной уборке должно производиться предварительное увлажнение пыли водой путем разбрызгивания.

1237. Складирование лесоматериалов должно осуществляться согласно утвержденной схеме.

1238. Распиловка бревен и производство щепы должны осуществляться с соблюдением мер безопасности, указанных в технологической инструкции.

Плавка шихты в электродуговых печах

1239. Токоведущие элементы на всех участках печи должны иметь ограждение, исключающее возможность прикосновения к ним обслуживающего персонала. Проходы внутрь огражденных мест должны иметь двери, сблокированные с сигнализирующими и отключающими напряжение устройствами. Двери должны быть оборудованы самозапирающимися замками.

1240. Крюк грузоподъемного механизма для наращивания электродов должен иметь не менее двух последовательных ступеней изоляции от «земли», если работы проводятся без снятия напряжения. Величина сопротивления электроизоляции каждой ступени должна быть не менее 0,5 МОм. Замеры должны проводиться перед началом грузоподъемных работ ответственным лицом электротехнического персонала цеха с записью в оперативном журнале.

1241. Работы по наращиванию электродов, обслуживанию и ремонту токоведущих деталей коротких сетей должны производиться с изолированных площадок, оборудованных междуфазовыми изолирующими перегородками в соответствии с технической документацией электропечной установки. Величина сопротивления изоляционных площадок должна быть не менее 1 МОм. При отсутствии системы изоляции крюка грузоподъемного механизма и изоляционных площадок работы по наращиванию электродов, обслуживанию и ремонту коротких сетей должны проводиться при снятом напряжении с электродов.

1242. Электропрожиг летки и обслуживание шунтовых выключателей электропрожигающего устройства должны осуществляться со специальных электроизолированных подставок. Шунты электропрожигающего устройства должны быть заземлены и включаться только на время прожига летки.

При включении электропрожигающего устройства должно автоматически включаться световое табло «Идет слив расплава».

1243. Слитки кремния должны устойчиво укладываться на специальной площадке охлаждения. Транспортирование их должно осуществляться в коробах (технологической таре).

1244. Дробление кремниевых слитков должно производиться механизированным способом на специально выделенной и оборудованной площадке. Конструкция ограждений должна исключать разлет кусков за пределы площадки.

Приготовление сплавов

1245. Температура поверхности слитков кристаллического кремния, поступающих на дробление и сортировку, должна быть не более 50°С.

Технологическая тара

1246. Технологическая тара (ковши, шлаковые чаши, совки, кюбели) после изготовления и ремонта подлежит осмотру. Тара должна быть промаркирована с указанием порядкового номера, грузоподъемности и использоваться по назначению.

1247. Износ цапф ковшей во всех измерениях не должен превышать 10% первоначальных размеров. Не реже одного раза в год цапфы ковшей должны проверяться методом неразрушающего контроля.

Результаты проверки должны оформляться актом.

1248. Строповка тары должна проводиться согласно схем, вывешенным на видных местах в зоне работ.

Водоохлаждаемые элементы агрегатов

1249. Водоохлаждаемые элементы металлургических агрегатов непосредственно перед их установкой и после ремонта должны подвергаться гидравлическим испытаниям давлением, превышающим рабочее в 1,5 раза.

1250. На каждый водоохлаждаемый элемент изготовителем должен быть составлен паспорт.

1251. Вода, подаваемая для охлаждения, должна быть очищена от механических примесей.

Температура воды, выходящей из водоохлаждаемых элементов, должна быть ниже температуры выпадения осадков.

1252. Охлаждаемые элементы должны периодически осматриваться, при необходимости - очищаться.

Очистка технологических газов и аспирационного воздуха

1253. Корпуса электрофильтров и другие металлические части, не связанные в работе с коронирующими электродами, должны быть заземлены.

1254. Не допускается вход в помещения электрофильтров лиц, не связанных с их обслуживанием, без специального разрешения и сопровождающего лица.

1255. Газоочистные установки по улавливанию хлора должны быть оборудованы газоанализаторами непрерывного действия для определения содержания хлора в очищенных газах перед выбросом в атмосферу.

Требования безопасности при производстве порошков и пудр из алюминия, магния и сплавов на их основе

1256. Технологические процессы получения порошков и пудр должны производиться в соответствии с технологическими инструкциями.

1257. Перед включением пульверизационной форсунки после ее отключения более чем на 12 часов трубопровод к форсунке должен быть продут инертным газом до полного удаления из него влаги и масла.

1258. Во время работы пульверизационной форсунки чистка форсуночной плиты, раструба и пылеосадителя не допускается.

1259. Очистка масляных фильтров от осадка должна производиться не реже одного раза в месяц; в журнале приемки и сдачи смены должна делаться соответствующая запись.

1260. Состояние сварных швов и стенок пылеосадителя должно проверяться при капитальном ремонте пульверизационной установки, но не реже одного раза в два года. Результаты проверки должны оформляться актом.

1261. Пневмосепарационные размольные установки и полировальные барабаны при раздельной полировке должны быть оснащены автоматическими газоанализаторами (для определения содержания кислорода в азотно-кислородной смеси) с сигнализацией, срабатывающей при достижении предельных концентраций, средствами регулирования давления, а также приборами для измерения температуры и давления пылегазовой смеси в установках и барабанах.

1262. Пневмосепарационные размольные установки и полировальные барабаны перед началом работы должны быть продуты азотно-кислородной смесью с содержанием кислорода от 2 до 8 % (по объему). После продувки содержание кислорода в пневмосепарационных размольных системах и полировальных барабанах не должно превышать 8 % (по объему).

1263. На трубопроводе, подводящем азотно-кислородную смесь к отделениям размола и полировки пудры, должен быть установлен газоанализатор с устройством световой и звуковой сигнализации, срабатывающей при содержании кислорода в смеси более 8 % или менее 2 % (по объему).

1264. Корпуса электрических печей и тиглей должны быть заземлены.

1265. Сварку тиглей должны производить сварщики аттестованные на данный вид работы. Для осмотра тиглей должны быть предусмотрены поворотные приспособления.

1266. Новые тигли, а также отремонтированные разрешается эксплуатировать только после их осмотра и клеймения.

1267. Сварные тигли должны осматриваться после каждой плавки. При обнаружении в тиглях трещин, раковин, разрушений сварного шва, а также при уменьшении толщины стенок на 25 % и более эксплуатация их не допускается.

1268. Накопление окалины на внутренней поверхности шахты тигельной печи не допускается.

1269. Не допускается перерабатывать на порошок кольца, имеющие после отливки и обдирки видимые невооруженным глазом трещины, флюсовые и шлаковые включения.

1270. Отбор проб из трубопроводов системы пневмотранспорта от фрезерных станков для контроля за концентрацией магниевого порошка и пылевоздушной смеси должен производиться по графику.

1271. Проверка состояния воздуховодов и чистка их должны производиться в соответствии с графиком, но не реже двух раз в месяц.

1272. При обнаружении неисправности в системе пневмотранспорта магниевого порошка фрезерные станки должны быть немедленно остановлены.

1273. Масло, применяемое в масляных фильтрах, не должно содержать водорастворимых кислот и щелочей. Температура воспламенения масла должна быть не ниже 150°С.

Требования безопасности при производстве никеля, меди и кобальта

1274. Операции закрытия штейновых и шлаковых шпуров, сифонных отверстий, леток и шлаковых окоп плавильных печей должны быть механизированы.

На печах стационарного типа должен предусматриваться и поддерживаться в рабочем состоянии резервный шпур для выпуска расплава.

1275. Все операции по замене шпуровых плит, рам и текущий ремонт шпуровой кладки должны производиться под наблюдением лица, назначенного распоряжением по цеху ответственным за проведение этих работ.

1276. Для удаления корок из ковшей, чаш и погрузки их с помощью мостового крана в цехе должно быть отведено специальное место.

Не допускается разгрузка горячих корок из ковшей на сырые площадки.

1277. Замер уровня расплава вручную должен производиться при отключенной печи, при этом не допускаются заливка расплава в печь и выдача продуктов плавки.

1278. Крюк крана или другого подъемного устройства, используемого для загрузки электродной массы без отключения печи, должен иметь не менее двух последовательных ступеней изоляции от «земли».

Величина сопротивления изоляции должна быть не менее 0,5 МОм для каждой ступени. Замер величины сопротивления изоляции должен проводиться электротехническим персоналом цеха (участка) перед началом грузоподъемных работ с записью в оперативном журнале.

1279. При включении электропрожигающего устройства должна автоматически включаться световая сигнализация на табло.

1280. Энерготехнологические агрегаты комплексов автогенной плавки с производством элементарной серы должны быть оборудованы

уплотнениями, исключающими подсос воздуха. Периодичность и способы контроля герметичности должны определяться технологической инструкцией, разработанной и утвержденной в установленном порядке.

1281. В случае применения подшипников скольжения износ цапф конвертеров во всех измерениях не должен превышать 10% их первоначальных размеров.

Проверка цапф методом неразрушающего контроля должна производиться по окончании монтажа и капитального ремонта конвертера.

Результаты проверки должны оформляться актом.

1282. На весь период процесса мостовые краны и другие грузоподъемные механизмы должны быть удалены из зоны грануляции.

1283. Скорость движения транспорта для перевозки шлака на сливных путях, переходах, неохраняемых переездах и в местах маневрирования составов не должна превышать 5 км/ч.

1284. Допускается слив шлака без отцепки локомотива от шлаковозного состава при наличии между шлаковозом и локомотивом железнодорожной платформы прикрытия.

1285. Отработка отвала должна осуществляться в соответствии с проектом, по технологической инструкции, предусматривающей меры безопасности при выполнении совмещенных работ.

1286. При загрузке анодных печей оборотными материалами в первую очередь должны загружаться легковесные материалы, затем анодные остатки, скрап электролитного производства, другие материалы в соответствии с технологической инструкцией.

1287. При работе на электрошпиле количество одновременно подтягиваемых вагонеток должно определяться технологической инструкцией.

1288. Порядок подачи воздуха на окисление, паро-мазутной смеси или газа на восстановление должен определяться технологической инструкцией.

1289. Во время работы разливочной машины не допускается становиться на движущиеся конструкции и изложницы.

1290. Транспортировка ковшей кранами допускается только с помощью траверс. Не допускается оставлять траверсу на ковше или прислонять ее к ковшу.

1291. Строповка тары производится в соответствии со схемами строповки, которые должны вывешиваться в зоне производства работ.

1292. Устранение течей в разъемных соединениях должно производиться после отключения насосов и опорожнения трубопроводов.

1293. Исправность арматуры, контрольно-измерительных приборов и предохранительных устройств должна периодически проверяться в порядке и в сроки, предусмотренные технологической инструкцией.

1294. Не допускается открывать крышки и снимать заглушки с патрубков автоклавов без полного снятия давления в аппарате.

1295. Для смазки оборудования, непосредственно связанного с работой автоклава, необходимо применять смазочные материалы стойкие и пожаробезопасные в кислородно-воздушной смеси.

1296. Порядок эксплуатации на автоклавных установках должен соответствовать технологической инструкции.

1297. Загрузка, перемешивание и выгрузка материала из камерных печей, а также осмотр и ремонт печей должны производиться при снятом напряжении в соответствии с технологической инструкцией.

1298. Осмотр и чистка изоляторов должны производиться с площадок и лестниц, изолированных от пола.

1299. Металлические каркасы желобов должны быть изолированы от «земли» и иметь электроизоляционные разрывы:

расположенные вдоль ванн - между каждыми двумя ваннами;

расположенные поперек цеха - между каждыми двумя рядами ванн.

1300. Подключение и отключение электролизных ванн к ошиновке, замена электродов на регенеративных ваннах должны производиться только

после снятия электропитания. Обслуживание регенеративных ванн должно производиться с использованием неэлектропроводного инструмента.

1301. В электролизных цехах и отделениях должен быть предусмотрен контроль величины сопротивления изоляции технических устройств. Схема контроля и периодичность замеров должны определяться технологической инструкцией.

1302. Электролизные ванны (серии) должны быть пронумерованы. Номера установленных ванн должны соответствовать порядковым номерам ванн на схеме (плане) размещения оборудования.

1303. Приготовление растворов цианистых соединений (солей), применяемых для гальваностойкого покрытия фольги, должно производиться в отдельных помещениях специально обученным персоналом.

1304. Схема технологической цепи аппаратов для нанесения гальваностойкого покрытия, их конструкция и размещение должны исключать смешивание растворов цианистых соединений с кислыми растворами.

1305. Стирка фильтроткани, загрязненной кислыми, цианистыми и хромовыми растворами, должна производиться раздельно механизированным способом. Помещения для стирки должны быть оборудованы вытяжной вентиляцией.

1306. Тара и емкости для транспортировки цианидов, соединений шестивалентного хрома после опорожнения должны обрабатываться обезвреживающими растворами.

1307. При аварийном отключении циркуляционных насосов электропитание ванн должно быть снято.

1308. Оборудование для сушки, рассева, перегрузки и затаривания никелевых, медных и кобальтовых порошков, а также систем аспирации должно быть защищено от статического электричества.

1309. При содержании водорода в воздухе производственных помещений более 1% (по объему) (25% нижнего предела взрываемости)

технологическое оборудование, работающее в этом помещении, должно быть остановлено.

1310. Давление водорода на входе в печь (автоклав) должно поддерживаться в пределах, установленных технологической инструкцией. В системе подачи водорода в печь (автоклав) должен быть предусмотрен автоматически закрывающийся клапан, сблокированный со звуковым сигналом, предупреждающим о падении давления.

Конструкция электропечи должна исключать соприкосновение нагревательных элементов с автоклавом.

1311. Перед пуском и после остановки печь, автоклав, трубопроводы, свечи дожигания водорода и другие устройства должны быть продуты азотом или влажным паром. Окончание продувки должно определяться анализом состава продувочного газа. Водород в продувочном газе после остановки должен отсутствовать, а содержание кислорода в продувочном газе перед пуском не должно превышать 4 % (по объему).

1312. Пуск водорода в установки осуществляется после контрольного анализа. Концентрация водорода должна составлять не менее 95 % (по объему).

1313. Технологические аппараты, работающие под давлением водорода ниже 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), после капитального ремонта и вновь установленные перед пуском в эксплуатацию подлежат испытанию на плотность давлением, составляющим 1,25 $P_{раб}$, но не более 0,1 МПа (1 кгс/см^2).

1314. При производстве никелевого порошка карбонильным способом технические устройства и трубопроводы перед подачей в них токсичных и взрывоопасных веществ должны быть продуты азотом для удаления кислорода. Окончание продувки должно определяться анализом продувочного газа на содержание кислорода, которое должно быть не более 0,4 % (по объему).

1315. После проведения испытаний на плотность азотом технические устройства и трубопроводы перед пуском в работу должны заполняться окисью углерода. После заполнения должна производиться контрольная проверка плотности соединений с помощью индикаторных трубок на окись углерода при рабочем давлении.

1316. Работы с жидким тетракарбонилом никеля должны выполняться в соответствии с технологической инструкцией, с использованием СИЗ.

1317. Слив тетракарбонила никеля должен производиться в специальные емкости только под слой воды.

Транспортировка тетракарбонила никеля и отходов производства, содержащих тетракарбонил никеля, для нейтрализации (уничтожения) должна осуществляться в специальных, герметично закрываемых емкостях.

1318. Накопление металлической пыли на токоведущих элементах запрещается.

1319. Тушение тлеющих очагов пыли внутри технических устройств, а также тушение открытых тлеющих очагов пыли должно выполняться согласно технологической инструкции и плану ликвидации аварий способами, не вызывающими взметывание пыли.

1320. Для тушения тлеющей пыли и подавления горения пыли в бункерах должен предусматриваться подвод азота или насыщенного пара. Азот или насыщенный пар должен подаваться в верхнюю часть бункера во избежание завихрения пыли в нем.

1321. При аварийной остановке хлорулавливающей установки должны быть прекращены все технологические процессы, связанные с выделением хлора, в соответствии с технологической инструкцией.

Требования безопасности при производстве губчатого титана и титановых порошков

1322. Регулирование ширины щели, подтягивание пружин, болтов, а также проталкивание и шуровка материала производятся только при остановке дробилки и блокировке ее пуска.

1323. Эксплуатация рудно-термических печей должна соответствовать требованиям технологической инструкции.

1324. Кожух электропечи должен быть заземлен. Для предотвращения разрыва кожуха электропечи при расширении футеровки должна быть предусмотрена компенсирующая система.

1325. При выполнении работ на электродной площадке не допускается касание одновременно двух электродов (двух мантелей), электрода и заземленных металлических частей, находящихся на электродной площадке (металлоконструкции, технологическое оборудование, оснастка).

1326. Водоохлаждаемые элементы печи перед их установкой и после ремонта подлежат гидравлическому испытанию.

1327. Удаление обломков электродов должно производиться только после отключения печи и проверки отсутствия напряжения.

1328. Электрододержатели и электроды, а также системы токоподвода к печам необходимо осматривать ежесменно. При нарушении контактов или обнаружении других неисправностей печь должна быть остановлена, а неисправности устранены.

1329. Проверка исправности цапф должна производиться в сроки, предусмотренные технологической инструкцией. Результаты проверки заносятся в эксплуатационный документ (журнал). Износ цапф во всех измерениях не должен превышать 10 % первоначальных их размеров.

1330. Футеровка в зоне летки печи должна проверяться визуально ежесменно с записью результатов осмотра в журнале. При обнаружении неисправности немедленно должен быть произведен ремонт.

1331. Не допускается установка баллонов с кислородом в печном и литейном пролетах.

1332. Подача кислорода для прожигания летки должна производиться через редуктор.

1333. Все работы с пеками должны производиться в соответствии с требованиями технологической инструкции.

1334. Все хлоропроводы транспортирующие хлорсодержащие газы любых концентраций должны иметь 100% резервные ветки.

1335. Хлоропроводы перед вводом в эксплуатацию и после ремонта подлежат испытаниям на прочность и плотность.

1336. Транспортирование коробов с расплавом должно производиться только после полного затвердевания расплава.

Слив расплава из хлоратора и печи по переработке пульпы с последующим гидроудалением должен производиться в короб, заполненный водой до уровня сливного устройства. При сливе расплава вода в короб должна подаваться непрерывно.

1337. Не допускается вскрытие хлорирующих устройств и систем конденсации, находящихся под давлением.

1338. Удаление горячих огарков из шахтного хлоратора должно производиться в сухие герметичные кюбели. Заполненные огарками кюбели должны немедленно вывозиться из цеха.

1339. Остывание кюбелей с печными огарками, хлоридами и другими продуктами, выделяющими вредные вещества, должно производиться в отдельных помещениях, оборудованных вытяжной вентиляцией.

1340. Очистка и мойка съемного оборудования и разъемных трубопроводов должны производиться в специально оборудованном помещении - «мокрой комнате». В «мокрой комнате» для разборки, очистки и промывки оборудования и трубопроводов должны предусматриваться отдельные кабины, оборудованные вытяжной вентиляцией.

Воздух, удаляемый из «мокрой комнаты», перед выбросом в атмосферу подлежит очистке.

1341. Транспортные устройства и оборудование, связанные с перемещением, расфасовкой, загрузкой и переработкой алюминиевой пудры, должны иметь защиту от статического электричества.

1342. Хранение алюминиевой пудры в цехе, отделении должно производиться в специально отведенном месте, оборудованном средствами пожаротушения.

1343. Для транспортирования алюминиевой пудры должна применяться закрытая сухая и чистая тара, не дающая искры при ударе.

1344. Порядок хранения тары с алюминиевой пудрой устанавливается технологической инструкцией.

1345. Для работы с алюминиевой пудрой применяется инструмент, не вызывающий искрение.

1346. Тушение загоревшейся алюминиевой пудры должно выполняться с использованием средств пожаротушения, предусмотренных проектом.

Не допускается применение для этих целей воды и других средств пожаротушения, не предусмотренных проектом.

1347. Уборка производственных помещений участка получения низших хлоридов титана должна производиться не реже одного раза в смену способом, исключающим пыление.

Рассыпанная алюминиевая пудра должна быть немедленно убрана.

1348. Эксплуатация газоходов и аппаратов при выделении отходящих газов в производственные помещения не допускается.

1349. По выполнении огневых работ на ретортах аппаратов, заполненных реакционной массой или губчатым титаном, должны предусматриваться меры, исключающие возгорание содержимого реторт.

1350. В случае прогорания реторты в процессе восстановления необходимо снять напряжение с печи, отключить трубопроводы,

транспортирующие четыреххлористый титан, и принять меры для предотвращения пролива расплава из печи.

1351. Не допускается нахождение людей под хвостовиками работающих аппаратов восстановления.

1352. При монтаже, демонтаже и выборке губчатого титана из реторт их перемещение из горизонтального положения в вертикальное и обратно, а также кантование других узлов аппаратов должны производиться только с применением специальных приспособлений.

1353. Перед вскрытием вакуумных блоков и вакуумных патрубков аппаратов после процессов восстановления и вакуумной сепарации в них должна обеспечиваться пассивация магния способом, предусмотренным технологической инструкцией. Вскрытие вакуумных блоков и вакуумных патрубков должно производиться без ударов и применения открытого огня.

1354. Плавильный тигель после установки в печь должен быть заземлен.

1355. Хранение губчатого титана должно производиться в специальной герметичной таре (контейнерах). На складах губчатого титана не допускается хранение горючих материалов.

1356. Степень огнестойкости зданий складов для хранения губчатого титана и оснащение их средствами пожаротушения должны определяться проектом.

1357. Подача кислоты в травильные ванны, а также в мерные сосуды должна производиться по кислотопроводам. При отсутствии кислотопроводов заполнение травильных ванн кислотой должно производиться с использованием цеховых транспортных средств со специально оборудованного стенда с раздаточным сосудом, исключающим заполнение ванн кислотой вручную.

1358. Сосуды для кислоты должны иметь уровнемер, переливную трубу и поддон, а также предохранительное устройство для защиты от

истечения паров (аэрозолей) кислоты в помещение и проникновения воздуха в сосуд.

1359. Подача кислоты в травильные ванны должна производиться только после предварительного наполнения их водой.

1360. Травильное отделение и склады для хранения кислоты должны обеспечиваться средствами для оказания первой помощи при ожогах кислотой.

1361. Перед чисткой и мойкой систем хранения и подачи четыреххлористого титана необходимо:

слить продукт из коммуникаций системы;

очистить коммуникации, включая арматуру, ротаметры, прокладки от продуктов гидролиза четыреххлористого титана.

Чистка и мойка деталей должны производиться на стенде выщелачивания и мойки оборудования при включенной системе вентиляции.

1362. Перед передавливанием расплава в изложницу труба передавливания, ковш и другие емкости должны быть предварительно промыты водой, высушены и прогреты.

При подаче расплава в электролизер без снятия потенциала постоянного тока труба передавливания должна быть электроизолирована от металлоконструкций.

1363. Перед передавливанием расплава из реактора в электролизер он должен быть прогрет до температуры не ниже 300°С, а при доведении электролита до заданного уровня - до рабочей температуры электролиза.

1364. Потребители переменного тока, входящие в установку электролизера, и элементы конструкции, на которых возможно появление потенциала переменного тока, должны быть заземлены.

1365. Для исключения загорания анодного материала температура электролита перед вскрытием электролизера не должна превышать 500°С.

1366. Очистка электроизолированных фланцевых соединений (башни и реторты) с замером сопротивления изоляции должна производиться

ежесменно, а проверка отсутствия заземления на сети постоянного тока - не менее двух-трех раз в смену.

1367. Порядок проверки цехового трубопровода водорода на герметичность после ремонта и остановки установки гидрирования, а также порядок продувки трубопровода водорода перед включением печи должны соответствовать требованиям проекта.

1368. Демонтаж аппарата гидрирования и реторты спекания должен производиться в соответствии с технологической инструкцией.

Разгрузка реторты и загрузка материала в тару должны производиться безыскровыми инструментами.

1369. Аппараты гидрирования, трубопроводы и металлические площадки должны быть заземлены. Проверка заземления должна производиться каждый раз перед подачей электроэнергии на установку.

1370. При выполнении технологических операций с сухими порошками должны быть предусмотрены технические мероприятия по ограничению пылеобразования.

1371. В местах рассева и магнитной сепарации сухих порошков должна производиться влажная уборка рабочих мест, площадок и полов не реже одного раза в смену.

1372. Сушка титановых порошков должна производиться в соответствии с технологической инструкцией.

Сушке могут подвергаться титановые порошки, нижний концентрационный предел взрываемости которых составляет более 65 г/м^3. Температура сушки не должна превышать 100 °С.

1373. Вскрывать сушильный шкаф по окончании сушки порошков разрешается только после охлаждения шкафа до температуры окружающей среды, при этом давление аргона в шкафу должно быть равным атмосферному.

1374. Для загрузки и транспортирования титановых порошков и губчатого титана должна использоваться чистая и исправная специальная

тара, исключающая ее самопроизвольное открывание и увлажнение сухих порошков.

1375. При засыпке порошков и использовании синтетических (полиэтиленовых) мешков - вкладышей должны предусматриваться меры, предотвращающие накопление зарядов статического электричества.

1376. Порошки титана, нижний концентрационный предел взрываемости которых составляет менее 65 г/м^3, должны перерабатываться и поставляться во влажном состоянии, с влагосодержанием по массе не менее 20 %.

1377. Все технологическое оборудование и приспособления, используемые для сушки и затаривания титановых порошков (сушильный шкаф, противни, камера затаривания), по окончании работы с ними должны быть тщательно промыты водой.

1378. Количество металлического титана, находящегося в переработке, должно быть минимально необходимым и определяется условиями безопасного ведения технологического процесса, устанавливаемыми технологической инструкцией.

1379. В помещениях для переработки, упаковки и хранения титановых порошков допускается пользоваться только инструментами, не дающими искры.

1380. Для изготовления технических устройств контактирующих с титановым порошком, должны применяться материалы, не дающие искры.

1381. В помещениях переработки и хранения титановых порошков не должны находиться легковоспламеняющиеся и взрывоопасные вещества.

1382. Ремонты, осмотры и очистка пылеуловителей, связанные с нахождением внутри них людей, производиться только по наряду-допуску.

1383. Не допускается одновременная чистка (шуровка) нескольких бункеров батарейных циклонов и коллекторов.

1384. В помещении скрубберной установки во время работы скруббера должен осуществляться контроль за содержанием опасных веществ в воздухе рабочей зоны.

1385. Технические устройства цехов, отделений и участков по производству губчатого титана и титановых порошков должны подвергаться осмотрам и ремонтам в сроки, предусмотренные графиками.

1386. Технологическое оборудование, предназначенное для производства губчатого титана и титановых порошков, в котором находились вредные вещества (газы или остатки продуктов, выделяющие эти газы), перед производством работ внутри них должно быть надежно отключено от действующего оборудования и коммуникаций, освобождено от продуктов и тщательно проветрено (промыто). Перед выполнением работ должен быть проведен анализ воздушной среды на наличие опасных веществ.

1387. Работы в газоопасных местах должны производиться в соответствии с требованиями по безопасному проведению газоопасных работ.

1388. В цехах, отделениях, участках производства губчатого титана и титановых порошков должен составляться перечень металлургических агрегатов, подлежащих горячему ремонту.

При проведении горячих ремонтов для защиты работающих от теплоизлучений должны применяться экранирующие устройства и воздушное душирование, СИЗ.

1389. Сушка и разогрев печей, миксеров, хлораторов должны производиться в соответствии с технологической инструкцией.

1390. Ремонт рукавных фильтров конденсационной системы должен производиться только при работающей вытяжной вентиляции.

1391. Устройство систем пожаротушения и средства тушения пожаров цехов, отделений и участков по производству губчатого титана и титановых порошков должны определяться проектом и учитывать высокую опасность воспламенения порошкового титана и магния.

Требования безопасности при производстве твердых сплавов и тугоплавких металлов

1392. Сопроводительная документация на исходные взрывоопасные и легковоспламеняющиеся порошковые материалы и смеси на их основе должна содержать следующие сведения:

для взрывоопасных и легковоспламеняющихся порошковых материалов - нижний концентрационный предел взрываемости и воспламеняемости, температуру воспламеняемости аэровзвеси и самовоспламенения в слое, максимальное давление взрыва;

для смесей, кроме вышеперечисленного, - способность к самостоятельному горению;

для смесей, содержащих окислители, должны быть также указаны расчетная удельная теплота и температура процесса горения, чувствительность к механическому воздействию (трение, удар).

1393. Транспортировка и хранение взрывоопасных и легковоспламеняющихся порошковых материалов и смесей должны производиться в закрытой герметичной таре (барабаны, бочки, банки, ящики), исключающей возможность случайного просыпания смеси и проникновения влаги. При транспортировке и разгрузке необходимо исключить соударение тары и удары о транспортные или строительные конструкции.

1394. Не допускается транспортировать и хранить легковоспламеняющиеся порошковые материалы и смеси совместно с кислотами и щелочами.

1395. Легковоспламеняющиеся порошковые материалы и смеси должны храниться в закрытых складах, в зданиях и помещениях соответствующей категории взрывопожарной и пожарной опасности.

1396. В помещении склада материалы должны размещаться в устойчивых штабелях отдельно по видам веществ.

1397. В помещениях хранения легковоспламеняющихся порошковых материалов и смесей запрещается производить сортировку, смешивание и другие работы по подготовке материалов и приготовлению смесей.

1398. В помещениях, где производится растаривание легковоспламеняющихся порошковых материалов и смесей, должны быть определены взрывоопасные зоны в соответствии с проектной документацией.

1399. При возгорании порошковых материалов и смесей тушение необходимо производить с использованием штатных средств пожаротушения, предусмотренных проектом и заводом - изготовителем.

1400. При производстве твердых сплавов и тугоплавких металлов, а также электродов для наплавочных работ запрещается применять:

смеси, процесс горения которых переходит во взрыв;

смеси, способные к самостоятельному горению и имеющие удельную теплоту процесса горения более 50 кДж/моль;

смеси, чувствительность которых к механическому воздействию (удару) составляет 19,6 Дж и менее, а активной составляющей - 9,8 Дж и менее.

1401. Внутризаводская и внутрицеховая транспортировка жидких агрессивных реагентов должна производиться в соответствии с проектом.

1402. Расходные емкости должны заполняться реагентами не более чем на 3/4 объема.

1403. Допускается переносить и разливать небольшие количества жидких агрессивных реагентов с использованием специальной тары, исключающей возможность случайного пролива. Разлив жидких реагентов должен выполняться с применением автосифонов.

1404. Количество и условия хранения агрессивных реагентов в производственных помещениях должны определяться технологической инструкцией. Реагенты должны размещать на расстоянии не менее 5 м от источников открытого огня и не менее 1 м от отопительных устройств.

1405. Осмотр и ремонт технических устройств и трубопроводных коммуникаций жидких агрессивных реагентов должны выполняться в соответствии с требованиями технологической инструкции, с использованием СИЗ.

1406. Продувка фильтр-прессов перед разборкой, разборка и сборка фильтр-прессов должны выполняться в соответствии с требованиями технологической инструкции.

1407. Отбор проб растворов из реакторов должны выполняться специальным пробоотборником в соответствии с технологической инструкцией.

1408. В отделении экстракции аварийные сбросы легковоспламеняющихся жидкостей должны производиться в емкости, предусмотренные проектом.

1409. Действия эксплуатационного персонала при возгорании рукавов электрофильтров (возгорание пирофорной пыли) должны определяться технологической инструкций.

1410. Печи с водородной средой перед пуском и после установки должны продуваться инертным газом. После продувки в продувочном газе на выходе из печи содержание водорода должно быть равно нулю. Содержание кислорода в продувочном газе (перед пуском печи) не должно превышать 4% (по объему).

1411. При работе печей восстановления и карбидизации в них должно поддерживаться давление водорода, обеспечивающее постоянное и устойчивое горение факела.

Параметры водорода (расход и давление) должны быть указаны в технологических инструкциях.

1412. Мельницы мокрого размола должны оснащаться системой охлаждения. Система включения мельниц должна предусматривать блокировку пуска мельниц при отсутствии подачи охлаждающей воды.

1413. Все металлические конструкции и элементы технических устройств должны быть заземлены.

1414. Выгрузка смесей из смесителей должна выполняться с использованием инструментов, исключающих искрение.

1415. Места выполнения работ по заполнению порошковой смесью рабочих полостей пресс-форм должны оборудоваться местными отсосами.

1416. Загрузка изделий в лодочки и выгрузка их из лодочек с применением защитных засыпок должна производиться в вытяжных шкафах.

1417. Загрузка и выгрузка изделий из печи при наличии в ней вакуума запрещается.

1418. При застревании лодочек в печи их извлечение должно выполняться при снятом напряжении и пониженном расходе водорода согласно технологической инструкции.

1419. Плавильные печи должны оснащаться оптическими устройствами для наблюдения за процессом плавки.

1420. Чистка кристаллизаторов должна быть механизирована и производиться при включенном местном отсосе.

1421. В процессе загрузки шихты в индукционную печь запрещается удалять шлак, отбирать пробы и производить перемешивание металла.

1422. При образовании в верхней части печи «моста» из нерасплавленной шихты печь должна быть остановлена, а «мост» ликвидирован.

1423. Осмотр и ремонт оборудования, расположенного под печью, в поднятом положении печи допускается только при дополнительном креплении поднятой печи специальными штатными упорами и снятом напряжении.

1424. При использовании неизолированного металлического инструмента при обслуживании индукционных печей напряжение с печи должно быть снято.

1425. Станки, на которых обрабатываются полуспеченные заготовки, должны оборудоваться местными отсосами.

1426. При «мокром» шлифовании изделий применять абразивные круги с минеральной связкой запрещается.

1427. Запрещается работать на боковой поверхности абразивных кругов, если они не предназначены для данной операции.

1428. Снятие неотвердевшей смолы с поверхности технических устройств с применением токсичных растворителей запрещается.

1429. Запас легковоспламеняющихся веществ в помещении приготовления электродообмазочной массы не должен превышать потребности одноразовой загрузки смесителя.

Пролитая смола или рассыпанный порошок пульвер-бакелита должны немедленно убираться.

1430. Транспортировка и хранение жидкого и газообразного галогенида переходных металлов должны производиться в сосудах, изготовленных из нержавеющих сталей, вместимостью не более 200 л.

1431. Загрузка галогенидов в испаритель производится путем передавливания их из сосуда инертным газом. При передавливании должен быть исключен контакт галогенида с воздухом.

1432. Разбрызгивание трихлорэтилена, тетрахлорида титана, других ядовитых веществ и абразивных материалов на технические устройства и рабочие места должно быть исключено.

1433. Установки нанесения покрытий перед подачей в них водорода и после окончания рабочего процесса должны продуваться инертным газом (азотом) с соблюдением требований безопасности.

1434. Все работы с твердыми галогенидами должны проводиться в специальных боксах в среде инертного газа.

1435. Все технологические, а также аварийные выбросы вредных веществ из технических устройств нанесения покрытий подлежат улавливанию, очистке и нейтрализации.

1436. Технологические заслонки и люки должны обеспечивать герметичность технических устройств (сосудов и аппаратов) и оснащаться блокировками.

1437. При снятии нагревательного колпака обслуживающий персонал должен находиться за теплозащитным экраном. Разгрузка пластин должна начинаться после снижения их температуры до 45°С.

1438. Работы по обезжириванию пластин необходимо начинать только после включения системы вентиляции, исключающей поступление паров растворителя в воздух рабочей зоны.

1439. Слив растворителя из ванн обезжиривания должен производиться в закрытые сосуды.

1440. Установки для нанесения износостойких покрытий должны обслуживаться бригадой не менее чем из двух человек.

Требования безопасности в производстве благородных металлов, сплавов и полуфабрикатов

1441. Электропечи для плавки шихтовых материалов, благородных металлов и сплавов должны соответствовать проекту.

1442. Водоохлаждаемые элементы плавильных печей перед монтажом должны испытываться на герметичность под давлением в 1,5 раза больше рабочего давления воды.

1443. Полы рабочих площадок возле электропечей должны быть покрыты электроизолирующими настилами.

1444. Загрузка шихты и проведение технологических работ с применением неизолированного металлического инструмента должны осуществляться при отключенной электропечи.

1445. Индуктор печи должен быть электроизолирован от корпуса и металлоконструкций. Сопротивление изоляции должно быть не менее 1000 Ом на 1 В номинального напряжения в сети электропитания.

1446. Изоляция индуктора относительно корпуса печи должна выдержать в течение 1 мин. испытательное напряжение, которое в 2 раза больше номинального (при номинальном до 1000 В) и в 1,3 раза больше номинального (при номинальном более 1000 В).

1447. Тигли индукционных печей должны быть просушены согласно технологической инструкции.

1448. В помещениях с высокой интенсивностью электромагнитного поля должен производиться периодический контроль электромагнитной напряженности по графику.

1449. Подача воды в систему водоохлаждения высокочастотной установки должна осуществляться непрерывно с момента включения установки до полного охлаждения деталей после ее отключения.

1450. При автоматическом отключении установки в процессе работы повторное включение следует производить только после выявления и устранения причины отключения (электротехническим персоналом) с последующей записью в эксплуатационном журнале.

1451. Не допускается эксплуатация высокочастотных установок при снятом ограждении, нарушении экранов, неисправной блокировке и заземлении.

1452. Высокочастотные установки, в которых в качестве среды плавки используется водород, должны быть оборудованы устройствами для отвода и дожигания водорода, отходящего от установок. Конструкция свечи дожигания должна исключать отрыв и гашение факела.

1453. Включение высокочастотной установки должно быть сблокировано со свечой дожигания водорода. Работа печи не допускается при неисправной или не включенной спирали свечи дожигания.

1454. При обнаружении утечки водорода из камеры или при перегорании спирали напряжение с установки должно быть немедленно снято, подача водорода в установку отключена, а камера продута азотом или инертным газом.

1455. При плавке металлической шихты в дуговой печи с не расходуемым электродом вольфрамовый электрод не должен касаться расплавленного металла.

1456. При переводе вакуумной дуговой печи на режим плавки в систему водоохлаждения должна быть предварительно подана вода.

1457. Каждый технологический участок должен иметь аварийную емкость для сбора растворов.

1458. В каждом цехе должен быть разработан график ежемесячной промывки оборудования и трубопроводов вакуумных систем.

1459. Рубашки водоохлаждаемых изложниц и кристаллизаторов перед пуском их в эксплуатацию и после ремонта должны подвергаться гидравлическим испытаниям под давлением в 1,5 раза выше максимального рабочего давления.

1460. Не допускается разливка металла при прекращении подачи воды.

1461. Емкости с кислотами и кислыми травильными растворами должны быть оборудованы переливными трубами и указателями уровней.

1462. При закалке горячего металла в воде или водных растворах должны приниматься меры, предотвращающие разбрызгивание капель горячей воды.

1463. Загрузка и выгрузка металла и камерную печь отжига должны производиться после отключения ее от сети электропитания.

1464. При содержании водорода в воздухе производственного помещения более 1% (по объему) должна автоматически включаться сигнализация, аварийная вытяжная вентиляция, а оборудование в отделении должно быть немедленно остановлено.

1465. Водород перед подачей в установки должен подвергаться контрольному анализу. Содержание водорода должно быть не менее 95%.

1466. Давление водорода на входе в печь должно соответствовать технологической инструкции и контролироваться приборами. При снижении давления водорода в линии ниже заданного должен автоматически

закрываться клапан на линии подачи водорода и включаться звуковая сигнализация.

1467. Перед пуском и после остановки печь, контейнер или автоклав, трубопроводы и свечи дожигания должны быть продуты инертным газом или азотом. Окончание продувки должно определяться анализом состава продувочного газа. Содержание кислорода в продувочном газе не должно превышать 4% (по объему), а водород после остановки печи в продувочном газе должен отсутствовать.

1468. Аппараты, работающие под давлением водорода ниже 0,07 МПа, перед вводом в работу и после капитального ремонта должны подвергаться испытанию на плотность под давлением 1,25 рабочего, но не более 0,1 МПа.

1469. Трубопроводы и оборудование гидрометаллургического передела, неиспользуемые в технологическом процессе, должны быть отсоединены от действующих видимым разрывом и заглушены или демонтированы.

1470. При продувке фильтр-пресса сжатым воздухом он должен укрываться плотным материалом во избежание разбрызгивания раствора.

1471. Подача раствора в ванны должна производиться по трубопроводам с наконечниками из неэлектропроводных материалов.

1472. Оборудование для сушки, рассева, пересыпки и затаривания порошков драгоценных металлов должно быть заземлено и защищено от статического электричества.

Требования безопасности при производстве свинца и цинка

1473. В цехах, отделениях и участках, где возможно выделение мышьяковистого водорода, должен осуществляться контроль за состоянием воздушной среды с помощью автоматических газоанализаторов с устройством световой и звуковой сигнализации.

1474. Применение дутья, обогащенного кислородом, должно осуществляться в соответствии с технологической инструкцией.

1475. Печи должны быть оборудованы аварийными емкостями, обеспечивающими прием всего расплава из печи при возможных авариях.

1476. Не допускается полностью вырабатывать шихту из загрузочных бункеров электропечей, работающих под давлением. Уровень оставляемой в загрузочных бункерах шихты должен быть установлен технологической инструкцией.

1477. Кессонированная перегородка плавильной камеры печи перед монтажом должна подвергаться гидравлическому испытанию. Осмотр состояния перегородки в процессе эксплуатации должен производиться по графику. Результаты осмотра должны оформляться документально.

1478. Рабочая площадка загрузки шихты должна быть оборудована газоанализатором для определения содержания оксида углерода.

1479. Для подавления горения пыли в бункерах должен быть предусмотрен подвод инертного газа или пара под давлением не более 1,5 МПа.

1480. Исправность предохранительных клапанов должна проверяться по графику, утвержденному техническим руководителем подразделения.

1481. Переливные из котла в котел желоба должны быть герметично закрыты.

1482. Не допускается производить ремонтные работы на мешалках, насосах и другом оборудовании, установленном на работающих рафинировочных котлах.

1483. Вскрытие барабанов со щелочами и дробление щелочи должно быть механизировано и производиться в местах, предусмотренных для этих целей с применением СИЗ.

1484. Натрий должен храниться в специальном помещении с соблюдением мер безопасности. Хранить натрий на площадке рафинирования в количестве более суточной потребности не допускается.

1485. Пуск и остановка печей для обжига материалов должны производиться в соответствии с требованиями инструкции по порядку пуска и остановке агрегата.

1486. Не допускается эксплуатация печей при нарушениях манометрического режима, установленного технологической инструкцией.

1487. Порядок отключения печи в аварийных ситуациях должен определяться инструкцией по порядку пуска и остановке агрегата.

1488. При выщелачивании огарка, пылей и оксидов в пачуках должна быть предусмотрена подача звукового или светового сигнала, предупреждающего о снижении давления воздуха в аппаратах ниже установленного.

1489. Не допускается подача подкисленных растворов на медно-кадмиевую очистку.

1490. Серии электролитных ванн должны быть пронумерованы. Номер должен быть хорошо видим.

1491. Водоохлаждаемые элементы металлургических агрегатов перед их установкой и после ремонта должны подвергаться гидравлическим испытаниям пробным давлением, превышающим рабочее не менее чем в 1,5 раза.

1492. В цехах, где применяются системы испарительного охлаждения, приказом по предприятию должно быть назначено лицо, ответственное за безопасную эксплуатацию и исправное состояние систем испарительного охлаждения.

1493. Пуск системы испарительного охлаждения должен производиться под руководством лица, ответственного за эту систему. Состояние системы испарительного охлаждения должно проверяться ежесменно. Результаты проверки должны заноситься в журнал.

Требования безопасности при производстве сурьмы и ее соединений

1494. Включение печи должно производиться только при поднятых электродах после проверки отсутствия обслуживающего персонала вблизи токоведущих частей, а также после предупреждения о включении по сети громкоговорящей связи.

1495. При автоматическом отключении печи, при срабатывании системы защиты повторное включение должно производиться только после устранения причин, вызвавших отключение.

1496. Лица, допущенные к выполнению работ по электропрожигу шпуров, должны иметь специальную подготовку.

1497. Электропрожиг шпуров должен производиться двумя рабочими, один из них должен быть наблюдателем. Рабочий, производящий прожиг шпура, должен находиться на специальных изолированных мостках и пользоваться очками со светофильтром.

1498. Аппарат электропрожига должен быть оборудован световой сигнализацией включения/отключения аппарата, а также иметь разъединитель и включаться только во время прожига летки.

1499. Металлические трубки и гибкие шланги, применяемые для подачи кислорода при прожигании летки, должны быть сухими и не иметь следов масел. Металлические трубки должны иметь длину не менее 3 м.

1500. Прожигание шпура кислородом должно производиться не менее чем двумя рабочими. Один рабочий должен находиться у баллона с кислородом или у вентиля кислородопровода, а другой - производить электроподжигание кислородной трубки и прожигание шпура.

1501. Электроподжигание кислородной трубки следует производить в соответствии с требованиями технологической инструкции.

1502. Эксплуатация ковшей должна производиться в соответствии с гребованиями технологической инструкции.

1503. Содержание влаги в шихте, загружаемой в рудно-термические печи устанавливается технологической инструкцией.

1504. Удаление обломков электродов, замер глубины ванны расплава, выпуск штейна и металла из печи, а также очистка газоходов допускаются только при снятом с печи напряжении.

1505. При обнаружении местного перегрева кожуха вследствие износа футеровки с печи должно быть снято напряжение и выполнен ремонт футеровки. Охлаждение перегретых мест кожуха должно производиться сжатым воздухом или воздухом, подаваемым от вентиляционных систем.

1506. При осмотре и ремонте оборудования, расположенного под печью, поднятый корпус должен быть зафиксирован с помощью специальных упоров.

1507. Качество охлаждающей воды (жесткость) и температура воды на входе и выходе из индуктора должны контролироваться согласно требованиям проектной документации.

Трубки индуктора подлежат гидроиспытанию. Давление испытания должно превышать рабочее давление охлаждающей воды в 1,5 раза.

1508. Включение электропечи для получения трехокиси сурьмы должно производиться при работающей системе водоохлаждения.

1509. Съем шлака и осмотр рабочего пространства печи должны производиться с рабочих площадок с диэлектрическим покрытием (коврики, подставки).

1510. Инструменты для съема шлаков и зачистки печи должны быть сухими.

1511. Выгружать продукты плавки из котлов разрешается только после их полного затвердевания. Время выдержки для каждого продукта определяется технологической инструкцией.

1512. В гидрометаллургических цехах характеристики микроклимата должны исключать туманообразование в холодное время года.

1513. Вентиляционные воздуховоды, выполненные из металла, должны иметь электроизоляционные разрывы и при вводе их в помещение электролиза изолироваться от вентиляционной установки, находящейся вне помещения электролиза.

1514. При работе с растворами кислот, щелочей и других агрессивных веществ, используемых в гидрометаллургическом производстве сурьмы и ее соединений, должны соблюдаться требования по безопасной работе с агрессивными веществами.

1515. Процессы электролиза следует проводить с добавлением в электролит поверхностно-активных веществ, уменьшающих выделение паров щелочи в атмосферу цеха.

1516. При работе на электролизных ваннах должны соблюдаться меры предосторожности, исключающие замыкания двух рядом стоящих блоков ванн.

1517. Изоляторы, установленные под ваннами и обслуживающими площадками, должны иметь укрытие, исключающее попадание на них растворов электролита при случайных проливах.

Металлические лестницы, используемые при чистке изоляторов, должны быть изолированы от пола и металлических конструкций.

1518. Технические устройства и условия эксплуатации на участках разложения соли Шлиппе, а также процессы сушки, измельчения, сепарации и затаривания пятисернистой сурьмы должны исключать возможность искрообразования или возникновения открытого огня.

1519. Рабочие, выполняющие операции по выщелачиванию, фуговке соли Шлиппе, разложению соли и фуговке пасты пятисернистой сурьмы, должны пользоваться спецодеждой и СИЗ.

1520. Во время проведения работ по заливке кислоты в мерники и выдавливанию пасты пятисернистой сурьмы из реактора в цехе должен находиться персонал, занятый только этими работами.

1521. Перед проведением указанных работ и на все время их проведения должна быть включена предупредительная сигнализация.

1522. Сероводород, выделяющийся при разложении соли, должен направляться на нейтрализацию (поглощение щелочными растворами) или на утилизацию (сжигание).

1523. Запрещается проведение работ по разложению соли Шлиппе при неэффективной системе газоочистки, аспирации и приточно-вытяжной вентиляции.

1524. По окончании операции разложения соли Шлиппе должен выполняется экспресс-анализ воздуха в помещении на содержание сероводорода с дистанционным отбором пробы.

1525. В случае превышения в воздухе предельно допустимой концентрации сероводорода должна включаться аварийная вентиляция.

1526. При необходимости входа в помещение разложения соли Шлиппе во время проведения операции по выдавливанию пасты обслуживающий персонал должен пользоваться соответствующими СИЗ.

1527. Технические устройства, используемые для измельчения, сепарации и затаривания пятисернистой сурьмы, должны быть герметичными.

1528. Для размола пятисернистой сурьмы в шаровой мельнице, работающей в замкнутом цикле с сепаратором, должны применяться бронзовые шары.

1529. Транспортирование сырья, концентратов и промпродуктов по территории организации должно производиться в герметичной таре или с использованием систем механического, пневмо- или гидротранспорта.

1530. Процессы транспортирования, шихтовки, загрузки и дозировки концентратов, флюсов и других пылящих материалов должны быть механизированы и оснащены системами пылеулавливания.

Требования безопасности при производстве циркония, гафния и их соединений

1531. Проектные решения по всем частям проекта должны приниматься с учетом категории взрывоопасности всех технологических блоков, входящих в состав объекта.

Категория взрывоопасности блока должна определяться проектной документацией.

1532. Технологические процессы, имеющие в своем составе объекты с технологическими блоками I категории взрывоопасности, должны проводиться с использованием АСУТП.

1533. Антикоррозийная защита строительных конструкций зданий, в которых возможны выделения агрессивных газов должна восстанавливаться по мере ее износа и потери защитных свойств.

1534. В производственных помещениях хлорирования во все периоды года должна обеспечиваться равномерная температура воздуха соответствующая требованиям проектной документации. При этом конструкция стен и покрытий зданий должна исключать конденсацию агрессивных газов и паров.

1535. В производственных помещениях, в которых ведутся работы с металлическими натрием и кальцием, заполнение оконных проемов должно осуществляться водонепроницаемыми переплетами.

1536. В производственных помещениях, в которых возможно внезапное поступление больших количеств вредных или взрывоопасных веществ, должна предусматриваться аварийная система вентиляции.

Кроме автоматического включения аварийной вентиляции по сигналу газоанализатора должно также предусматриваться ручное включение вентиляторов от пусковых устройств, расположенных у основных входных дверей снаружи помещения.

1537. В производственных помещениях где используются металлические натрий и кальций не допускается устройство питьевых фонтанчиков и раковин для умывания.

1538. Производства по производству циркония, гафния и их соединений для спуска производственных сточных вод должны иметь одну или несколько систем канализации, оснащенных установками нейтрализации.

1539. Удаление пыли из пылеулавливающих аппаратов и коллекторов должно производиться в соответствии с технологической инструкцией.

1540. Все работы с пеками должны производиться в соответствии с технологической инструкцией.

1541. Уборка помещений, где производятся работы с пеками, должна осуществляться мокрым способом.

1542. Количество жидкого хлора, единовременно находящегося на территории организации, включая склады, должно быть минимальным и определяться проектом.

1543. Приемка, опорожнение и эксплуатация емкостных технических устройств жидкого хлора должны производиться в соответствии с технологической инструкцией, учитывающей требования безопасности при производстве, хранении, транспортировании и применении хлора.

1544. Отбор проб жидкого хлора и проверка его качества должны проводиться в соответствии с требованиями технологической инструкции.

1545. Метод налива и слива жидкого хлора из технических устройств должен выполняться в соответствии с проектной документацией.

1546. Опознавательная окраска наружной поверхности технических устройств и трубопроводов, отличительные полосы и надписи должны соответствовать государственным стандартам и техническим условиям заводов-изготовителей.

1547. При наливе жидкого хлора в сосуд должна исключаться возможность его переполнения выше установленной нормы налива

- 1,25 кг/дм³, что достигается оснащением сосуда приборами контроля давления и двумя независимыми системами измерения и контроля массы (уровня) жидкого хлора с автоматическим включением звукового и светового сигналов в помещении управления и по месту, а также установкой внутри емкости переливного патрубка и сигнализатора проскока жидкого хлора на трубопроводе сброса абгазов.

1548. Перед каждым приемом жидкого хлора трубопровод должен быть продут сухим воздухом (азотом).

Подводка воздуха (азота) для продувки технических устройств и коммуникаций, содержащих хлор, должна осуществляться через съемный участок трубопровода.

1549. На складах жидкого хлора должен устанавливаться резервный сосуд (аварийный танк), вместимость которого должна обеспечивать, в случае аварии, эвакуацию жидкого хлора из сосуда (танка) наибольшей вместимости.

1550. Сосуды с жидким хлором должны оснащаться предохранительными устройствами. Сбросы от предохранительных устройств, содержащие хлор, а также абгазы продувок и передавливания, перед выбросом в атмосферу должны направляться на установку улавливания хлора.

1551. Обслуживание склада жидкого хлора должно производиться не менее чем двумя рабочими с использованием штатных средств индивидуальной защиты.

При выполнении работ повышенной опасности или аварийных работ (уборка разлившегося жидкого хлора или других опасных веществ) работающие должны пользоваться СИЗ: изолирующие дыхательные аппараты, герметичные костюмы, сигнализаторы утечки хлора.

1552. Количество металлического натрия и кальция, единовременно находящегося на территории организации, включая склады, должно быть минимальным и обосновываться проектом.

1553. Металлический натрий и кальций должны храниться в сухом закрытом помещении в герметичных контейнерах (барабанах). Наличие воды или сконденсированной влаги в помещении склада не допускается.

1554. Строительные конструкции складских помещений должны исключать возможность скопления водорода под ними.

В помещении склада должна предусматриваться вытяжная вентиляция из верхней зоны.

1555. Не допускается хранение металлического натрия (кальция) на складе совместно с другими веществами.

1556. При обнаружении на складе поврежденных контейнеров с натрием (кальцием) они должны быть изъяты со склада и уничтожены в соответствии с технологической инструкцией.

1557. Вскрытие контейнеров и очистка поверхности металлического натрия (кальция) от масла или парафина должны производиться в специальном помещении, в соответствии с технологической инструкцией.

1558. При перевозке и разгрузке контейнеров с натрием (кальцием) необходимо исключить:

соударение тары и удары о транспортные и строительные конструкции;

нахождение контейнеров в зоне высокой температуры (открытое пламя, другие источники нагрева);

возможность попадания на них воды, растворов кислот и щелочей.

1559. Производственные процессы, связанные с получением циркония, гафния и их соединений, должны производиться в герметичных технических устройствах и коммуникациях по непрерывной технологической схеме с замкнутым циклом.

1560. Пусковые и защитные технические устройства (аппаратура) мельниц должны размещаться в отдельных помещениях. Аппаратура, установленная в производственном помещении, должна иметь пылеводонепроницаемое исполнение.

1561. В полости сушильных барабанов должно поддерживаться разрежение, исключающее возможность выделения газов в рабочее помещение.

1562. Отбор проб шихты из смесителя должен производиться при остановленном смесителе специальным пробоотборником, в соответствии с технологической инструкцией.

1563. При применении ямных печей загрузка кюбелей с брикетами должна производиться после отключения печи.

1564. Все токоведущие части шахтных электрических печей должны иметь ограждения и блокировки, предохраняющие обслуживающий персонал от поражения током.

1565. После срабатывания предохранительных устройств на шахтных электрических печах должна быть немедленно включена аварийная вытяжная вентиляция, а также прекращена подача хлора.

1566. При снижении давления хлора, подаваемого в шахтные электрические печи ниже давления определенного технологическим регламентом, должна автоматически включаться звуковая сигнализация и прекращаться загрузка шихты.

1567. Удаление непрохлорированных горячих огарков из шахтных электрических печей должно производиться в сухие кюбели, закрываемые герметичными крышками. Место выгрузки должно ограждаться.

1568. Ремонт (разборка, чистка и промывка) съемного оборудования и коммуникаций хлорирующих агрегатов должен выполняться в специально оборудованном помещении с отдельными кабинами («мокрая комната»), в соответствии с технологической инструкцией.

1569. Отделения ректификации должны располагаться в специальном изолированном помещении.

1570. Работа ректификационных и дистилляционных колонн в режиме «на истечение» возможна только при наличии разрежения в системе газоотсоса, величина которого определяется технологической инструкцией.

При снижении разрежения в системе ниже допустимого колонны должны быть переведены в режим работы «на себя».

1571. Емкостные технические устройства с технологическими продуктами должны быть герметичны и подключены к специальным закрытым (дыхательным) системам. Не допускается заполнение сосудов продуктом более чем на 80% их объема.

1572. При проливе хлоридов должны быть немедленно приняты меры по их обезвреживанию в соответствии с технологической инструкцией, утвержденной техническим руководителем организации.

1573. Все производственные отходы должны храниться в герметичной таре в специальном помещении, оборудованном вытяжной вентиляцией.

1574. Органические растворители и экстрагенты должны храниться в плотно закрытых сосудах в сухом и вентилируемом помещении с искусственным освещением во взрывобезопасном исполнении.

1575. При работе в пожароопасных помещениях должны применяться органические растворители с температурой вспышки не ниже 45°С.

1576. Не допускается использовать открытый огонь в помещениях хранения и использования органических растворителей.

1577. При проливе трибутилфосфата должны быть немедленно приняты меры по его удалению в соответствии с технологической инструкцией.

1578. При перегонке пожароопасных веществ и экстрагировании должны применяться электрические нагреватели закрытого типа.

1579. При разработке технологических процессов производства порошков циркония и гафния, при проектировании производственных объектов и их эксплуатации необходимо учитывать высокую пожарную опасность этих продуктов.

1580. Цилиндры перед набивкой шихты должны проверяться на плотность швов и стенок.

1581. Установка цилиндров в печь и выгрузка их из печи должны производиться при снятом с печи напряжении.

1582. Не допускается при проведении процесса восстановления натри- и кальцитермической шихты нахождение в производственном помещении обслуживающего персонала.

Контроль над ходом процесса восстановления должен осуществляться дистанционно.

1583. Перевозка горячих цилиндров после восстановления должна производиться на специальных тележках, конструкция которых должна исключать падение и произвольное перемещение цилиндров.

1584. Выгрузка реакционной массы из цилиндров должна производиться в соответствии с технологической инструкцией.

1585. Охлаждение цилиндров должно осуществляться в специально оборудованном месте. Цилиндры должны устанавливаться в один ярус.

1586. Гашение спека должно производиться в холодильнике, помещенном в бокс с вытяжной вентиляцией.

1587. Измельчение порошков циркония и гафния должно производиться способом мокрого помола.

1588. Расфасовка и упаковка готовых партий порошков циркония и гафния должны производиться только в дневное время.

1589. При выполнении работ с порошками циркония и гафния должны использоваться инструменты и приспособления, изготовленные из неискрящих материалов.

1590. Свободное емкостное оборудование, в котором обрабатывались порошки, должно быть залито водой.

1591. Поверхность технических устройств, контактирующая с порошками циркония и гафния, должна быть гладкая и не иметь наружных дефектов (трещин, раковин, заусенцев).

1592. Транспортирование порошков должно осуществляться в герметичной таре - в толстостенных стеклянных банках, плотно закрытых

резиновой, корковой или пластмассовой крышкой, или в герметично закрываемых полиэтиленовых мешках, помещенных в жестяные банки. Банки должны помещаться в ящик, выложенный внутри негорючим материалом, и закрываться крышкой.

1593. Транспортирование порошков циркония и гафния по территории организации должно производиться в соответствии с технологической инструкцией.

1594. Порошки должны храниться только во влажном состоянии. Относительная влажность порошков должна находиться в пределах 15 - 20%.

1595. Повторная переработка порошков в каждом отдельном случае должна производиться по специальной технологической инструкции.

1596. При работе с порошками не допускается накопление металлической пыли циркония и гафния на поверхности технических устройств и строительных конструкций внутри производственных помещений. Влажная уборка пыли должна производиться в соответствии с инструкцией.

1597. При загорании пыли в коммуникациях вытяжной системы вентиляции или в камере должен быть немедленно выключен вентилятор и перекрыт шибер на газоходе.

1598. Уничтожение производственных отходов, загрязненных порошками циркония и гафния не подлежащих утилизации, должно производиться в соответствии с производственной инструкцией.

1599. Работающие в производственных помещениях и помещениях хранения порошков должны находиться в спецобуви без металлических гвоздей и в спецодежде из огнестойкого материала.

1600. Работы с металлическими натрием и кальцием должны производиться в соответствии с технологической инструкцией.

1601. Количество натрия и кальция, хранимое в производственных помещениях, не должно превышать суточной потребности, определяемой технологической инструкцией.

1602. Резка и хранение нарезанного натрия должны производиться только под слоем трансформаторного масла.

Трансформаторное масло при поступлении в цех и в процессе использования должно контролироваться на содержание влаги. Масло со следами влаги к использованию не допускается.

1603. Кальций должен нарезаться на воздухе и храниться в сухой герметичной таре.

1604. Помещения, технические устройства и инструменты для резки кальция, а также обувь и спецодежда работающих должны быть сухими.

1605. Отходы натрия и шлаки от переплавки подлежат утилизации в соответствии с технологической инструкцией.

1606. Хранение в производственном помещении азотно-кислого аммония, используемого в технологических процессах, допускается только в виде раствора.

Требования безопасности при производстве ртути

1607. Операции по транспортированию, загрузке, выгрузке, шихтовке, дозировке и подготовке сырья, материалов и продуктов содержащих ртуть, а также обжиг сырья, отбивка ртути из ступпы, ее очистка, разлив, подготовка тары и другие операции должны быть максимально механизированы и автоматизированы, и осуществляться в герметичных технических устройствах и закрытых коммуникациях.

1608. Работы, связанные с применением ртути должны проводиться в отдельных помещениях, оборудованных принудительной приточно-вытяжной вентиляцией, в вытяжных шкафах, в соответствии с технологической инструкцией.

1609. Конструкция вытяжных шкафов, используемых для работы с ртутью и ее соединениями, разрабатывается проектной организацией.

1610. Опознавательная окраска наружной поверхности технических устройств и коммуникаций, надписи и маркировка должны соответствовать проекту.

1611. Разлив ртути в сосуды должен быть автоматизирован и выполняться в специальном помещении в вытяжном шкафу.

1612. Эксплуатация технических устройств, работающих на газовом топливе, должна выполняться по технологическим инструкциям, учитывающим требования действующих правил безопасности в газовом хозяйстве металлургических и коксохимических предприятий и производств.

1613. Пары, образующиеся в процессе получения ртути и ее соединений, должны подвергаться конденсации с последующей утилизацией.

При попадании ртути на нагретые поверхности технических устройств необходимо, не отключая вытяжной вентиляции, отключить (удалить) источник нагрева, охладить поверхность и провести ее демеркуризацию.

1614. Сброс ртутьсодержащих растворов в канализационную сеть запрещается.

1615. Технические устройства и коммуникации перед проведением ремонтных работ должны очищаться от ртутьсодержащих продуктов в соответствии с требованиями технологической инструкции.

1616. Ремонтные работы съемных технических устройств и коммуникаций должны проводиться в отдельных помещениях в условиях, исключающих воздействие опасных и вредных производственных факторов на производственный персонал.

1617. Ремонт и очистка пылегазоочистных аппаратов должны проводиться при условии их отключения от технического устройства - источника ртутного загрязнения, и снижения концентрации паров ртути в воздухе рабочей зоны до уровня, позволяющего проводить работы с применением средств индивидуальной защиты органов дыхания.

1618. Место очистки и ремонта секций вакуум-фильтров должно быть оборудовано системой гидроуборки и местным отсосом загрязненного воздуха.

1619. Производственные помещения, предназначенные для работы с ртутью, должны соответствовать требованиям санитарных норм.

1620. Размещение производственных помещений, в которых производится работа с ртутью и ее соединениями, в жилых или общественных зданиях не допускается.

1621. Самостоятельные производственные процессы и операции, при выполнении которых возможно загрязнение воздуха парами ртути, производятся в отдельных зданиях, оборудованных собственными бытовыми помещениями.

1622. Строительные конструкции внутри производственных и вспомогательных помещений подлежат отделке составами (ртутьнепроницаемыми покрытиями), исключающими сорбцию (поглощение) и десорбцию (обратное выделение) паров ртути, а также допускающими мокрую уборку (гидросмыв) ртути и веществ содержащих ртуть.

1623. Места сопряжения стен между собой, с потолком и полом, места прохода технологических и вспомогательных трубопроводов, места стыков строительных конструкций с фундаментами, опорами или корпусами технических устройств должны быть герметичными и закругленными для удобства нанесения ртутьнепроницаемых покрытий и проведения мокрой уборки в помещении.

1624. Технологические трубопроводы, воздуховоды и другие коммуникации должны прокладываться скрытым способом или, по возможности, вне производственного помещения.

1625. Электрокабели должны прокладываться в трубах или в специальных кабельных колодцах. Электропроводка сетей освещения должна быть выполнена скрыто или специальными проводами. Не

допускается использование кабелей, шнуров и приводов с алюминиевыми жилами. Используемые электротехнические устройства должны быть соответствующего герметичного исполнения, для возможности проводить гидросмыв.

1626. Все производственные помещения, в которых возможно попадание ртути на пол или фундаменты оборудования, должны оснащаться системами вакуум-уборки и устройствами гидросмыва. Для стока жидкости полы должны иметь уклон и желоба, оборудованные ловушками ртути.

1627. Для наблюдения за технологическим процессом, где имеет место выделение паров ртути, производственные помещения должны оснащаться специальными кабинами наблюдения с подачей в них чистого воздуха обеспечивающего избыточное давление. В случаях, когда управление технологическим процессом предусматривается с дистанционных пультов управления, пультовое помещение (щитовая) должно быть расположено в торце здания (цеха) и сообщаться как с ртутным цехом, так и с бытовым помещением. Вход в пультовую (щитовую) со стороны ртутного цеха должен оборудоваться тамбуром-шлюзом, в котором поддерживается избыточное давление чистого воздуха.

1628. В помещениях, в которых происходит выделение в воздух паров ртути, не допускается применение алюминия, меди и других пассивирующихся металлов в качестве конструкционных материалов строительных конструкций.

1629. У выхода из помещения, в котором имеется возможность загрязнения обуви ртутью, должны устанавливаться ванны с низким бортом или машины для мытья рабочей обуви растворами демеркуризаторов.

1630. Лабораторные помещения, в которых выполняются работы непосредственно с ртутью (дистилляция ртути, нагревание, промывание, наличие открытых поверхностей ртути), а также работы, при которых используются модельные (пилотные) установки с ртутным заполнением,

должны изолироваться от других производственных помещений, иметь отдельный выход и обеспечиваться собственными бытовыми помещениями.

1631. Конструкция и материалы производственной и лабораторной мебели должны исключать сорбцию ртути и обеспечивать возможность проведения демеркуризации и мокрой уборки.

1632. Вспомогательные помещения ртутных производств должны размещаться в отдельно стоящих зданиях, с подветренной стороны производственных зданий. В случаях невозможности отдельного размещения здания, необходимо располагать вспомогательные помещения в торце производственных зданий, отделенных от них коридорами и тамбуром-шлюзом, в котором поддерживается избыточное давление чистого воздуха.

1633. Бытовые помещения должны изолироваться и располагаться в торце производственных зданий. От производственных помещений они должны отделяться коридором, лестничной клеткой или тамбуром-шлюзом, в котором должно поддерживаться избыточное давление чистого воздуха.

1634. Бытовые помещения должны соответствовать санитарным нормам и правилам.

1635. Обеспечение работников спецодеждой и СИЗ, должны выполняться в соответствии с требованиями по охране труда.

1636. Расстояние между производственной зоной и зоной вспомогательных зданий и сооружений, включая транспортно-складскую и административно-хозяйственную зоны, должны определяться проектной организацией, исходя из конкретных производственных и климатических условий.

Расстояния между основными производственными зданиями (корпусами) и сооружениями на площадке должно быть не менее 50 м.

1637. Территория производственной площадки в местах возможного загрязнения ртутью должна иметь покрытие препятствующее поглощению ртути почвой, и уклоны, обеспечивающие отвод (сток) ливневых, талых и поливочных вод на очистные сооружения.

1638. Технические устройства, связанные с производством ртути и ее соединений, при работе которых возможно выделение паров ртути, должны иметь встроенные отсосы или специальные устройства по улавливанию ртутных паров на месте их образования.

1639. Конструкция технических устройств и коммуникаций должна исключать возможность конденсации паров ртути, за исключением тех устройств, в которых по условиям технологического процесса происходит конденсация ртути.

1640. Конструкционные материалы или материалы покрытия наружной поверхности технических устройств должны исключать сорбцию ртути, химическое взаимодействие материала поверхности и ртути, позволять проводить очистку.

1641. Конструкция технического устройства и его установка должны исключать скопление ртути на поверхности технического устройства и под ним, а также обеспечить возможность уборки ртути и демеркуризацию.

1642. Технические устройства должны устанавливаться на предварительно оштукатуренные фундаменты с защитным покрытием, имеющими обтекаемую форму, не препятствующую стеканию смывных растворов.

1643. Под сальниками и разъемными соединениями центробежных насосов, перекачивающих технологические растворы или смеси веществ содержащих ртуть, должны устанавливаться поддоны из материалов устойчивых к этим веществам.

Фланцевые соединения напорных трубопроводов должны иметь защитные устройства.

1644. Для неконтролируемого испарения ртути лабораторные технические устройства не должны располагаться непосредственно у дверей, проходов, оконных проемов, вблизи отопительных приборов и нагретых поверхностей. Стеклянные части ртутной аппаратуры должны размещаться

внутри вытяжных шкафов, как во время ее эксплуатации, так и в нерабочее время.

1645. Стальные поддоны под производственным оборудованием должны иметь борта, быть гладкими изнутри (сварочные швы наружу) и покрыты нитроэмалями как снаружи, так и внутри.

1646. Для соединения кранов и стеклянных трубок приборов и аппаратуры, содержащих ртуть, должны использоваться специальные жесткие переходы и крепления, рассчитанные на давление, превышающее на 10 - 15% максимальное рабочее давление.

1647. Электродвигатели и электроаппаратура, устанавливаемые в помещениях, где возможно выделение паров ртути, при наличии в них алюминиевых проводов и деталей должны иметь защитное покрытие, устойчивое к ртути.

1648. Хранение ртути должно осуществляться на специальных складах, оборудованных в соответствии с требованиями, предъявляемыми к производственным помещениям, воздух которых может содержать пары ртути.

Планировка склада хранения ртути должна предусматривать организацию одностороннего движения ртути (прием заполненных ртутью баллонов, их хранение, выдача, хранение порожних баллонов).

Все работы на складах ртути должны производиться в соответствии с технологической инструкцией.

1649. Хранение ртути на складах и в производственных помещениях предусматривается в специальных стальных баллонах с завинчивающимися стальными пробками и краном в нижней части для слива ртути. Ручка крана должна иметь блокировку, которая исключает случайное открытие крана.

1650. В производственных помещениях ртуть можно хранить до одних суток, с работающей вытяжной системой, в герметично закрытых толстостенных стеклянных или в других сосудах, устойчивых к механическим, химическим и прочим воздействиям. Сосуд должен

помещаться в футляр с амортизатором и устанавливаться на специальный поддон.

1651. В лабораторных помещениях ртуть должна храниться в вытяжном шкафу в герметично закрытых толстостенных стеклянных или в других небьющихся сосудах, помещенных в футляр с амортизатором на специальном поддоне. Отработанную ртуть следует хранить, соблюдая те же требования.

В небольших количествах ртуть может храниться в запаянных стеклянных ампулах по 20-30 мл каждая в общих лабораторных шкафах. Ампулы при этом должны быть помещены в плотные футляры, предотвращающие разлив ртути при случайном повреждении ампул.

1652. Модельные установки, приборы и аппаратура с ртутным заполнением после окончания срока их эксплуатации или перед сдачей в ремонт подлежат демеркуризации в соответствии с технологической инструкцией.

1653. Порядок хранения ртутной руды, полупродуктов производства ртути, ртутных отходов, боя посуды и стеклянных приборов, содержащих ртуть, должен определяться технологической инструкцией и заводской документацией.

1654. Для хранения твердых ртутьсодержащих отходов, включая использованные лампы с ртутным заполнением, должны оборудоваться специальные площадки с подветренной стороны транспортно-складской зоны производственной площадки, на расстоянии не менее 100 м от производственных зданий.

1655. Хранилища огарков ртутных производств (терриконы и отвалы) должны располагаться с подветренной стороны производственной площадки, на расстоянии не менее 200 м от производственных зданий.

1656. На территории производственной зоны необходимо предусматривать площадки для кратковременного хранения загрязненных ртутью демонтированных узлов и деталей технических устройств. Площадки

должны иметь ртутьнепроницаемое покрытие и оборудоваться желобами с ловушками для сбора ртути из смывных вод.

1657. Хранение, транспортирование ртути, изделий и отходов, содержащих ртуть, должно предусматриваться в герметичной таре (контейнеры, сосуды) устойчивой к механическим, химическим и прочим воздействиям, исключающей образование вторичных источников загрязнения окружающей среды ртутью.

1658. Утилизация и захоронение токсичных ртутных отходов должны производиться в соответствии с требованиями действующих строительных и санитарных норм и правил.

1659. Утилизация бракованных изделий, содержащих ртуть, должна производиться в соответствии с требованиями технологической инструкции, в специальном помещении, технологически и территориально связанном с основным производством.

1660. Вытяжные шкафы, используемые для уничтожения бракованных изделий содержащих ртуть, должны разрабатываться проектной организацией и обеспечиваться освещением, энергоносителями, системой вытяжной вентиляции, а также оснасткой и приспособлениями, необходимыми для проведения соответствующих операций.

1661. Освобожденные от ртути бракованные изделия и стеклянный бой необходимо выносить в специальной таре в помещения для временного хранения освобожденных от ртути изделий.

1662. Временное хранение загрязненных ртутью бракованных изделий, подлежащих уничтожению, следует производить в вытяжном шкафу при работающей вытяжной вентиляции.

1663. Выгрузку огарков из бункеров печных агрегатов и их транспортирование должны выполняться в соответствии с технологической инструкцией, утвержденной техническим руководителем организации.

1664 Транспортировка огарка должна производиться в условиях максимального пылеподавления (гидротранспорт, укрытие мест пылевыделения и аспирация).

1665. На производствах получения ртути и ее соединений все работы по текущей и заключительной демеркуризации, включая демеркуризацию спецодежды, должны выполняться в соответствии с технологической инструкцией.

1666. Текущая демеркуризация технических устройств и коммуникаций, строительных конструкций производственных и лабораторных помещений, мебели и оснастки, должна выполняться:

- планово, по графику, утвержденному техническим руководителем организации;

- перед проведением работ по ремонту и демонтажу технических устройств и коммуникаций;

- при обнаружении скоплений ртути в виде капель или технологических растворов.

1667. Текущая демеркуризация должна проводиться в течение всего времени производства ртути и ее соединений силами эксплуатирующей организаций.

1668. Заключительная демеркуризация технических устройств и коммуникаций, строительных конструкций производственных и лабораторных помещений, мебели и оснастки, должна выполняться:

- после окончания выполнения сезонных (циклических) видов работ;

- перед размещением на загрязненных ртутью производственных площадях технологических процессов, не связанных с применением ртути;

- при изменении технологического процесса, связанного с прекращением использования ртути или заменой ее безвредными или менее токсичными веществами;

- при выявлении объектов, строительные конструкции которых содержат сорбированную ртуть, являющуюся вторичным источником

загрязнения и не поддающуюся удалению в результате проведения текущей демеркуризации;

- при передаче объекта, где ранее проводились работы с использованием ртути, из ведения одной организации в ведение другой, независимо от предполагаемого характера последующего использования объекта.

1669. Для определения метода проведения (способа выполнения) заключительной демеркуризации, перед началом работ, должны быть выявлены все источники вторичного загрязнения воздуха парами ртути, определена их интенсивность и глубина проникновения ртути в материал строительных конструкций, а также учтен характер последующего использования помещений загрязненных ртутью.

1670. В случаях последующего размещения, на подвергаемых обработке производственных площадях, технических устройств, связанных с использованием ртути, проведение заключительной демеркуризации должно включать в себя выполнение специальных работ по защите строительных конструкций от ртути.

1671. Производственные и лабораторные помещения, предназначенные для работы с ртутью, должны оснащаться приточно-вытяжной вентиляцией с искусственным побуждением.

1672. Устройство систем вентиляции должно исключать возможность конденсации паров ртути и скопления ртути на внутренних и наружных поверхностях воздуховодов и других элементах вентоборудования.

1673. Воздуховоды вытяжной вентиляции должны оборудоваться люками для проведения периодической очистки.

1674. В производственных помещениях, в которых выделяются вредные и опасные вещества, должны предусматриваться меры по предупреждению поступления воздуха из этих помещений в менее загрязненные помещения.

1675. Порядок включения систем общеобменной вентиляции и систем местных отсосов для проветривания производственных помещений и работы в вытяжных шкафах должен соответствовать требованиям технологических инструкций.

1676. Все вентиляционные системы, в том числе и резервные, должны быть сблокированы с технологическими техническими устройствами. Включение вентсистем должно предшествовать пуску технических устройств.

1677. Степень разряжения воздуха в воздуховодах вентиляционных систем, а также скорость движения воздуха в рабочих проемах технических устройств, рабочих и смотровых отверстиях воздухоприемников местных отсосов должна определяться проектной организацией.

1678. Все ловушки для ртути должны оснащаться местными отсосами.

1679. Вентиляционные выбросы должны подвергаться очистке от паров ртути.

1680. Температура поверхности отопительных приборов должна быть не выше 80°С. Конструкция отопительных приборов должна быть гладкой, доступной для очистки и исключать возможность скопления ртути на поверхностях.

Использование оребренных труб в отопительных приборах не допускается.

1681. Работы, связанные с ликвидацией разлива большого количества ртути (аварийная ситуация), работы при отключенных системах общеобменной вентиляции или местных отсосов, а также работы в закрытых сосудах, работы с нагретой ртутью и ее соединениями вне вытяжных шкафов, должны выполняться с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания.

IV. Требования безопасности в газовом хозяйстве металлургических и коксохимических предприятий и производств

1682. Требования для газового хозяйства металлургических и коксохимических предприятий использующих природный газ не могут противоречить требованиям технического регламента «О безопасности сетей газораспределения и газопотребления», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 29 октября 2010 г. № 870 ("Собрание законодательства РФ", 08.11.2010, N 45, ст. 5853, 27.06.11, № 26, ст. 3819).

Требования безопасности в газовом хозяйстве металлургических и коксохимических предприятий и производств распространяются на проектируемые, строящиеся, реконструируемые и действующие объекты газового хозяйства металлургических и коксохимических предприятий и производств, на объекты энергетического хозяйства, связанные с подготовкой, транспортировкой и потреблением доменного, коксового, конвертерного, ферросплавного, природного газа (газовых и нефтяных месторождений), а также их смесей с избыточным давлением не более 1,2 МПа и сжиженного углеводородного газа с избыточным давлением не более 1,6 МПа, используемых в качестве топлива.

1683. Действие настоящих требований распространяется на межцеховые и цеховые газопроводы указанных газов, газовое оборудование печей, котлов и другого оборудования, потребляющего газ, установки для очистки промышленных газов, газосбросные устройства, газоотсасывающие, газоповысительные, газокомпрессорные и газотурбинные расширительные станции, газосмесительные установки, газорегуляторные пункты и установки, а также межзаводские газопроводы и газопроводы к отдельным объектам предприятия, расположенным на обособленных территориях.

1684. Действие настоящих требований не распространяется на:

газопроводы и газовые установки (аппараты, машины, сооружения, устройства и относящиеся к ним трубопроводы, в которых обращаются газы и смеси), не перечисленные в п. 1692;

газопроводы и установки при давлении горючих газов выше 1,2 МПа и СУГ - выше 1,6 МПа;

подземные газопроводы природного газа;

газонаполнительные пункты и станции;

баллонные, резервуарные и испарительные установки СУГ;

на объекты жилищно-коммунального назначения;

другие объекты, которые не идентифицированы, как объекты металлургических и коксохимических предприятий.

1685. В каждой организации, производящей и потребляющей горючие газы, для осуществления контроля за обеспечением безопасной эксплуатации газового хозяйства должна быть организована газовая служба.

1686. В организации должны быть назначены работники, ответственные за безопасную эксплуатацию и техническое состояние газового хозяйства.

Общие требования к горючим газам, расположению и устройств газопроводов и газовых установок

1687. Горючие технологические газы (доменный, коксовый, конвертерный и другие), получаемые и используемые на металлургических и коксохимических предприятиях и производствах, для нагрева и расплавления металлов, в технологических агрегатах, котлах и других потребляющих устройствах, должны быть очищены от пыли.

1688. Газопроводы и газовые установки в зависимости от расчетного давления газа в них делятся:

низкого давления - с давлением газа до 0,1 МПа;

среднего давления - с давлением газа более 0,1 до 0,3 МПа;

высокого давления - с давлением газа более 0,3 до 1,2 МПа,

для пропан - бутана - до 1,6 МПа.

1689. Максимальное рабочее давление, которое может быть в газопроводах и газовых установках в условиях эксплуатации и на которое они должны быть рассчитаны определяется как расчетное (далее - расчетное давление).

1690. Работа газопроводов и газовых установок должна производиться только при избыточном давлении газа в них, за исключением газопроводов и установок от:

коксовых и пекококсовых печей до нагнетателей в коксохимическом производстве;

закрытых ферросплавных печей до газодувок в ферросплавном производстве.

1691. Соединение деталей газопроводов и газовых аппаратов между собой должно производиться сваркой. Фланцевые соединения разрешаются только в местах установки заглушек, присоединения газопроводов к фланцевому оборудованию, арматуре и аппаратам, а на отдельных участках газопроводов в случаях, когда это вызывается условиями монтажа или эксплуатации.

Применение резьбовых соединений допускается для присоединения контрольно-измерительных приборов, а также арматуры и оборудования, которые изготовляются только с резьбовыми соединениями.

1692. Выбор методов и средств защиты от коррозии наружной поверхности трубопроводов, стальных вставок полиэтиленовых газопроводов, аппаратов и опорных конструкций должен определяться проектом исходя из условий их прокладки и установки.

На трубопроводах должна выполняться опознавательная окраска.

1693. Здания и газовые установки должны быть оборудованы молниезащитой, заземлением и вентиляцией в соответствии с проектной документацией.

1694. Все газовые машины и аппараты должны быть заземлены независимо от мест их расположения. Газопроводы должны заземляться при вводе в здания цехов и при выводе из них, как правило, на контуры заземления цеховых электроустановок.

Наружные газопроводы должны заземляться через каждые 250 м.

Сопротивление заземлителя растеканию тока должно быть не более 10 Ом.

В местах установки фланцевых соединений должны быть устроены токопроводящие перемычки.

1695. Установка бронзовых кранов или задвижек с бронзовыми кольцами на газопроводах при содержании сероводорода в газе более 20 мг/куб. м запрещается.

1696. На газопроводах и аппаратах должны устанавливаться задвижки с выдвижным шпинделем.

Пробки кранов должны иметь риску, определяющую положение пробки крана, а рукоятки кранов - иметь ограничители поворота. Самосмазывающиеся краны должны иметь стрелку, показывающую открытие крана.

1697. Для плотного отключения отдельных участков газопроводов, газопотребляющих агрегатов и газовых аппаратов от действующих газопроводов после дисковых задвижек (по ходу газа) должны устанавливаться листовые задвижки или заглушки.

Установка внутри зданий и цехов на газопроводах листовых задвижек любого типа без дисковых задвижек перед ними запрещается.

1698. Листовые задвижки на газопроводах диаметром более 300 мм должны быть оснащены механизированным приводом.

Заглушки необходимо применять при ремонтах, длительных остановках, ревизиях и аварийных условиях, если не установлены листовые задвижки. Заглушка должна устанавливаться в направлении хода газа между дальними фланцами задвижки.

1699. Перекрывающие листы листовых задвижек и заглушек диаметром до 2 м должны изготовляться из целого листа. При больших диаметрах разрешается применять сварные листы из двух частей с соответствующей обработкой и испытанием на плотность швов.

1700. Перекрывающие листы заглушек и листовых задвижек должны быть рассчитаны на соответствующее давление газа с учетом диаметра газопровода, при этом толщина их должна быть не менее 4 мм.

Заглушки должны иметь хвостовики, выступающие за пределы фланцев. На хвостовиках должно быть выбито клеймо с буквой «З», с указанием величин условного давления и диаметра.

1701. Размещение под межцеховыми газопроводами каких-либо помещений и установок, не относящихся к объектам газового хозяйства, запрещается.

Прокладка межцеховых и цеховых газопроводов

1702. Газопроводы предприятий подразделяются на межцеховые и цеховые.

К межцеховым относятся газопроводы, по которым газ направляется к двум и более цехам до входной запорной арматуры этих цехов.

К цеховым газопроводам относятся отводы газа от запорной арматуры межцеховых газопроводов, цеховой коллектор, отводы от цехового коллектора к газопотребляющим агрегатам и трубопроводы разводки газа к соответствующему оборудованию цеха.

1703. Для отвода конденсата из всех низких точек газопроводов влажных газов, а также из газопровода обогащенного коксового газа перед основными крупными цехами - потребителями должны устанавливаться конденсатоотводчики, на газопроводах осушенного газа должны устанавливаться спускные штуцера с вентилями или задвижками.

Отвод конденсата из межцеховых газопроводов

1704. Минимальная высота водяного затвора конденсатоотводчиков газопроводов, работающих под избыточным давлением, должна быть на 500 мм водного столба больше расчетного давления газа, но не менее 2000 мм. В случае необходимости для увеличения высоты водяного затвора допускается устанавливать конденсатоотводчик, состоящий из последовательно установленных сосудов в количестве не более трех.

Для газопроводов с разрежением минимальная высота водяного затвора должна быть на 500 мм водного столба больше расчетного разрежения в газопроводе, при этом объем сосуда конденсатоотводчика должен быть в два раза больше расчетного объема сливной линии водяного затвора.

1705. Запрещается осуществлять обогрев конденсатоотводчиков зимой путем ввода острого пара внутрь сосуда, за исключением аварийных ситуаций. Допускается сброс конденсата от парового спутника конденсационного горшка в нижнюю часть сосуда конденсатоотводчика.

Отвод конденсата из цеховых газопроводов

1706. Сброс конденсата из цеховых газопроводов следует производить через конденсатоотводчики. Сброс его через горелки печей и других потребителей газа запрещается.

1707. Конструкция конденсатоотводчиков, установленных в зданиях цехов, должна исключать возможность попадания газов в помещения.

1708. Участки труб, отводящих конденсат, а также сами конденсатоотводчики, если цех не отапливается, должны быть утеплены.

Оборудование для газопламенной обработки металлов

1709. Стационарные газоразборные посты должны быть размещены в металлических шкафах с отверстиями для вентиляции.

Расстояние между шкафами газоразборных постов для кислорода и горючего газа должно быть не менее 150 мм. Дверцы шкафов во время работы должны быть открыты. При отсутствии рабочего, пользующегося газоразборным постом, шкаф должен быть закрыт на замок.

Опознавательная окраска газоразборных постов, шкафов и сигнально-предупредительные надписи на них должны соответствовать установленным требованиям.

1710. Давление горючих газов перед газопламенной аппаратурой устанавливается с учетом вида газа и типа аппаратуры (горелок, резаков).

Нижний предел давления для I разряда газов-заменителей ацетилена должен быть не ниже указанного в характеристике горелки или резака, но не ниже 3,0 кПа.

1711. При снабжении газоразборных постов природным или сжиженным углеводородным газом, подаваемым по газопроводу, давление газа в газопроводе не должно превышать 0,15 МПа. При давлении газа в газопроводе, превышающем 0,15 МПа, до предохранительного жидкостного или сухого затвора или обратного клапана должна быть предусмотрена газорегуляторное устройство (редуктор).

1712. При снабжении газоразборного поста газом от баллона на последнем должен быть установлен редуктор для снижения давления газа.

1713. К одному жидкостному затвору, сухому затвору или обратному клапану может быть присоединен только один резак. Если газоразборный пост питает машину, обслуживаемую одним оператором, то количество горелок или резаков, устанавливаемых на машине, ограничивается только пропускной способностью затвора или клапана.

Взрывопожароопасные объекты газового хозяйства

1714. Определение категорий помещений и зданий по степени взрывопожарной и пожарной опасности осуществляется в соответствии с требованиями по определению категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности.

Категория производства определяется при проектировании.

Газорегуляторные пункты и газорегуляторные установки

1715. Снижение давления газа и поддержание его на заданном уровне в системах газоснабжения должно производиться:

в ГРП, сооружаемых на территории предприятий;

в ГРУ, сооружаемых в помещениях, где расположены газопотребляющие агрегаты.

1716. ГРП и ГРУ в зависимости от величины давления газа на входе в них делятся на:

ГРП и ГРУ среднего давления с давлением газа свыше 0,1 до 0,3 МПа;

ГРП и ГРУ высокого давления с давлением газа свыше 0,3 до 1,2 МПа.

Газоповысительные, газокомпрессорные и газотурбинные расширительные станции

1717. Требования настоящего раздела распространяются:

на ГПС горючих газов с избыточным давлением на линии всасывания, оборудованные центробежными нагнетателями или газодувками;

на ГКС горючих газов с избыточным давлением на линии всасывания, оборудованные поршневыми или центробежными компрессорами;

на ГТРС с установкой газовых утилизационных безкомпрессорных турбин, предназначенных для доменного газа.

1718. Продувка газодувок, нагнетателей и компрессоров, работающих на коксовом газе, а также смесях с другими газами, должна производиться паром или азотом, при этом должно исключаться непосредственное соприкосновение указанных горючих газов с воздухом в продуваемой и вентилируемой системе.

При работе на доменном, ферросплавном и конвертерном газах и их смесях допускается применение для продувки газодувок, нагнетателей, компрессоров и газовых утилизационных безкомпрессорных турбин сжатым воздухом.

1719. У мест уплотнения валов и других мест возможных утечек газа из газодувок, компрессоров и газовых утилизационных безкомпрессорных турбин должны быть местные отсосы с отводом газа в атмосферу через специальные свечи.

Газокомпрессорные станции

1720. Подготовка монтажных работ, ревизия компрессоров, их монтаж, испытание и приемка должны осуществляться с соблюдением требований технических актов на технологическое оборудование и трубопроводы.

1721. При увеличении содержания кислорода в газе в напорном коллекторе газоотсасывающей станции до 1,5% по объему должен подаваться светозвуковой сигнал, а при достижении кислорода 2% отвод газа от электропечи должен быть немедленно прекращен.

Установки по производству реформерного газа для производства металлизованного горячевосстановленного железа

Установка сероочистки природного газа

1722. Один раз в четыре года газопроводы сероочистки подвергаются пневматическому испытанию.

1723. На пульте управления сероочистки на видном месте должна быть вывешена схема расположения аппаратов и трубопроводов. Установка сероочистки должна работать в автоматическом режиме и снабжаться блокировками, отключающими установку при отклонении параметров от заданных.

1724. Перед ремонтом аппаратов и газопроводов сероочистки они должны быть отглушены и провентилированы. Содержание CH4 в двух последовательно отобранных пробах должно быть не более 1%.

1725. Перед пуском после ремонта аппараты и газопроводы сероочистки должны быть испытаны на плотность и прочность, продуты азотом до уровня содержания O2 не более 1% в двух последовательно отобранных пробах.

Установка по производству реформерного газа

1726. Установка по производству реформерного газа для производства металлизованного горячевосстановленного железа должна иметь подвод азота для его продувки перед пуском в работу.

Продувка азотом должна осуществляться до тех пор, пока на участке продувки кислорода будет не более 1%.

1727. При остановке агрегатов по производству реформерного газа подача воздуха и природного газа на горелки должна быть закрыта. На газопроводе природного газа должны быть установлены заглушки.

1728. Перед розжигом горелок реформера должна быть произведена продувка его топочного пространства.

1729. Не допускается продувка воздухом трубопроводов с водой, соединенных с газовыми системами и агрегатами.

Установка сероуглерода

170. Перекачка сероуглерода из транспортной емкости в емкость хранения должна выполняться в соответствии с производственной инструкцией, как работа повышенной опасности.

1731. На пульте управления установки сероуглерода должна быть размещена схема расположения аппаратов, отключающей и регулирующей арматуры и трубопроводов.

Установки для очистки технологических газов при производстве алюминия

1732. Все работы внутри электрофильтров, в подводящих и отводящих газоходах должны проводиться по наряду-допуску.

Испытание газопроводов и газовых установок

1733. Все газопроводы и газовые установки после окончания строительно-монтажных и сварочных работ (включая ремонтные работы) и оформления документов, подтверждающих качество выполненных работ, подвергаются наружному осмотру, испытанию на прочность и плотность и при необходимости дополнительным испытаниям на герметичность с определением падения давления в соответствии с требованиями настоящих Правил.

1734. При наружном осмотре проверяются:

соответствие смонтированных газопроводов, типов арматуры и оборудования проектной документации;

правильность выполнения всех монтажных работ и их соответствие проекту, включая термообработку и сварку;

правильность монтажа арматуры, легкость закрывания и открывания арматуры;

наличие и соответствие проекту контрольно-измерительных приборов и средств автоматики;

наличие площадок обслуживания и лестниц;

установка всех проектных креплений и наличие защитного заземления;

комплектность и правильность оформления монтажной документации.

Результаты осмотра должны оформляться актом.

Цель наружного осмотра - проверка готовности к проведению испытаний.

1735. Испытание газопроводов и газовых установок производится строительно-монтажной организацией с участием представителя предприятия. Порядок и методика проведения испытания определяются производителем работ с учетом настоящих Правил. Программа испытаний должна быть согласована техническим руководством предприятия и утверждена руководством производителя работ. Результаты испытаний должны оформляться актом.

1736. Вид испытания (на прочность и плотность, дополнительное испытание на герметичность), способ испытания (гидравлический, пневматический) и величина испытательного давления указываются в проекте для каждого газопровода. При отсутствии указаний об испытаниях способ испытания согласовывается с заказчиком, а величина давления испытания принимается в соответствии с настоящими Правилами.

1737. Перед испытанием на прочность и плотность наружные газопроводы следует продуть для очистки внутренней полости. Очистку полости внутрицеховых газопроводов следует производить перед их монтажом.

1738. При проведении испытаний газопроводов и газовых установок давление должно измеряться двумя манометрами, прошедшими поверку и опломбированными. Класс точности манометров должен быть не ниже 1,5 с диаметром корпуса не менее 160 мм и шкалой на номинальное давление не менее 4/3 и не более 5/3 от величины измеряемого.

1739. Испытание на прочность и плотность газопроводов может быть пневматическим или гидравлическим.

Газопроводы низкого и среднего давления (до 0,3 МПа) с внутренним диаметром более 300 мм следует испытывать воздухом. Кроме того, пневматический способ испытания допускается:

если несущие строительные конструкции или газопровод не рассчитаны на заполнение водой;

при температуре окружающего воздуха ниже 0°С и вероятности промерзания отдельных участков газопровода.

Для газопроводов, на которых установлена арматура из серого чугуна, величина пневматического испытательного давления на прочность должна составлять не более 0,4 МПа.

1740. Межцеховые и внутрицеховые газопроводы высокого давления (от 0,3 МПа и более) с внутренним диаметром до 300 мм следует испытывать, как правило, гидравлическим способом. Допускается их испытание воздухом при соблюдении специальных мер безопасности, предусмотренных требованиями Правил и проектом производства работ.

Пневматический способ испытания на прочность не допускается:

для газопроводов, расположенных в действующих цехах;

для газопроводов, расположенных на эстакадах и каналах, где проложены трубопроводы, находящиеся в эксплуатации.

1741. Испытание газопроводов на прочность и плотность должно проводиться одновременно, независимо от способа испытания.

Испытание газопроводов

1742. Межцеховые и цеховые газопроводы должны подвергаться испытанию раздельно.

Наружные цеховые газопроводы, проложенные на отдельно стоящих опорах, по стенам снаружи зданий и крышам, должны испытываться отдельно от внутрицеховых газопроводов.

1743. Величина пробного давления на прочность Рпр (гидравлическим или пневматическим способом) устанавливается проектом и должна составлять:

$$Рпр = 1,25 \, P \, \sigma 20 / \sigma t,$$

но не менее 0,2 МПа,

где Р - рабочее давление трубопровода, МПа;

σ20 - допускаемое напряжение для материала трубопровода при 20 град. С;

σt - допускаемое напряжение для материала трубопровода при максимально положительной расчетной температуре.

Все межцеховые газопроводы низкого давления подлежат испытаниям только на плотность.

Испытания на плотность газопроводов с рабочим давлением Р <= 0,015 МПа должны производиться пробным давлением Рпр = 0,02 МПа, а при Р от 0,015 МПа до 0,1 МПа должны производиться Рпр = 1,25Р, но не более 0,1 МПа.

1744. Испытательное давление в трубопроводе выдерживают в течение 10 мин. (испытание на прочность), после чего снижают до рабочего давления, при котором производят тщательный осмотр сварных швов (испытание на плотность). По окончании осмотра давление вновь повышают до испытательного и выдерживают еще 5 минут после чего снова снижают давление до рабочего и вторично осматривают трубопровод.

Продолжительность испытания на плотность определяется временем осмотра газопровода и проверки герметичности разъемных соединений.

1745. Пневматическое испытание должно проводиться воздухом или инертным газом (азотом) и только в светлое время суток.

1746. Пневматическое испытание газопроводов должно проводиться по инструкции, утвержденной главным инженером предприятия, предусматривающей необходимые меры безопасности.

1747. На время проведения пневматических испытаний на прочность как внутри помещений, так и снаружи должна устанавливаться охраняемая зона. Границы охраняемой зоны должны отмечаться флажками. Минимальное расстояние от испытываемого газопровода до границ зоны должно составлять не менее 25 м, для газопроводов больших диаметров и газопроводов токсичных газов, расположенных вне помещений, - не менее 50 м.

Для газопроводов, расположенных внутри помещений, охраняемая зона должна быть установлена по согласованию с начальником соответствующего цеха (объекта), но не менее 10 м.

1748. Во время подъема давления в газопроводе и при достижении в нем испытательного давления на прочность пребывание людей в охраняемой зоне запрещается.

1749. Если пневматическому испытанию на плотность предшествовало гидравлическое испытание на прочность, установление охраняемой зоны не производится. Газопровод в этом случае следует продуть воздухом до полного удаления оставшейся воды.

1750. Окончательный осмотр газопровода разрешается лишь после того, как испытательное давление будет снижено до рабочего.

Устранение выявленных дефектов должно производиться после снижения давления в газопроводах до атмосферного.

1751. Результаты испытания на прочность и плотность признаются удовлетворительными, если во время испытания не произошло разрывов, видимых деформаций, падения давления по манометру, в основном металле, сварных швах, корпусах арматуры, разъемных соединениях и во всех врезках не обнаружено пропусков воздуха, а при гидроиспытании не обнаружены течи и запотевания.

Дополнительные испытания на герметичность

1752. Межцеховые и внутрицеховые газопроводы помимо обычных испытаний на прочность и плотность подлежат дополнительному пневматическому испытанию на герметичность с определением падения давления во время испытаний. Необходимость проведения дополнительных испытаний определяется проектом и согласовывается службой технического надзора предприятия.

Испытание производится давлением, равным рабочему.

1753. Дополнительные испытания газопроводов на герметичность проводятся воздухом в процессе комплексного опробования объекта совместно с оборудованием после завершения всех монтажных работ (испытаний на прочность и плотность, промывки, продувки, установки приборов автоматики измерительных диафрагм). Межцеховые газопроводы испытывают отдельно от оборудования.

1754. Продолжительность дополнительных испытаний для вновь сооружаемых газопроводов должна составлять не менее 24 часов и указываться в проекте. При периодических испытаниях, а также после ремонта, связанного со сваркой и разборкой газопровода, продолжительность испытания устанавливается техническим руководством предприятия, но должна быть не менее 4 часов.

1755. Падение давления в газопроводе во время испытания определяется по формуле:

$$\Delta P = 100(1 - P_{кон} T_{нач} / P_{нач} T_{кон}) / n,$$

где ΔP - падение давления,% от испытательного давления;

$P_{нач}$ и $P_{кон}$ - сумма манометрического и барометрического давления в начале и конце испытания, МПа;

$T_{нач}$ и $T_{кон}$ - абсолютная температура воздуха в газопроводе в начале и конце испытания, К;

n - продолжительность испытания трубопровода, часов.

1756. Результаты дополнительного пневматического испытания на герметичность признаются удовлетворительными, если скорость падения давления за время испытания составляет (для трубопроводов внутренним диаметром до 250 мм включительно):

для внутрицеховых газопроводов - не более 0,1% в час;

для межцеховых газопроводов - не более 0,2% в час.

Скорость падения давления для трубопроводов больших диаметров определяется умножением приведенных выше величин на коэффициент K, рассчитываемый по формуле:

$$K = 250 / D_{вн},$$

где Dвн - внутренний диаметр испытываемого трубопровода, мм.

Если испытываемый газопровод состоит из трубных элементов различных диаметров или включает емкостное оборудование, то его средний внутренний диаметр и скорость падения давления определяются расчетом.

1757. После окончания дополнительного испытания на герметичность по каждому газопроводу составляется акт.

Испытание ГРП и ГРУ

1758. Испытание газопроводов и газового оборудования ГРП и ГРУ должно производиться на прочность и плотность воздухом или инертным газом в границах от задвижки на входном газопроводе до задвижки на выходном газопроводе со всеми линиями к контрольно-измерительным приборам до запорных кранов перед этими приборами в соответствии с требованиями настоящих Правил.

1759. Элементы управления регуляторов давления и головки сбросных предохранительных клапанов при испытании на прочность (и плотность) отключаются, если по паспортным данным они не рассчитаны на эти давления.

Испытание аппаратов и газопроводов установки газоочистки доменного газа

1760. Нормы испытательных давлений, порядок испытания аппаратов и газопроводов установки газоочистки доменного газа должны соответствовать требованиям настоящих Правил и нормативно-технической документации.

Листовые конструкции трубопроводов и аппаратов газоочистки испытываются на прочность и плотность сжатым воздухом.

Испытательные давления для аппаратов и газопроводов газоочистки должны приниматься в соответствии с таблицей приложения № 1.

1761. Испытание газоочистки и газопровода на прочность и плотность по участкам может производиться или с использованием смонтированного оборудования и арматуры (если они были предварительно испытаны на соответствующее участку испытательное давление), или без оборудования и арматуры с установкой специальных заглушек, рассчитанных на соответствующее максимальное давление, принятое для испытания данного участка.

Заглушки допускается устанавливать вместо запорных клапанов свечей и шламовых клапанов скрубберов, электрофильтров и водоотделителей, а также задвижек скрубберов и электрофильтров, если они рассчитаны на давление 1,25Р.

1762. Испытания аппаратов установки газоочистки и газопроводов по участкам на прочность и плотность должны производиться в два этапа.

На первом этапе - давление в испытываемом участке доводится до 0,07 МПа, после чего производится осмотр и выявление дефектов. Устранение выявленных дефектов должно производиться после снижения давления до атмосферного.

На втором этапе - производится проверка на прочность путем доведения давления до испытательного, при котором испытываемый участок выдерживается в течение 5 минут после чего давление снижается до рабочего

и производится вторичный осмотр испытываемого участка с проверкой плотности сварных и разъемных соединений, наличия деформаций и разрывов газопроводов и аппаратов.

1763. Подъем и снижение давления в испытываемых участках должны производиться медленно: ступенями по 0,025 МПа с задержкой на каждые ступени не менее 5 минут.

Осмотр испытываемых участков разрешается производить только через 10 минут после того, как установится постоянное давление. Во время подъема давления производить осмотр испытываемых участков, обстукивать отдельные швы, исправлять дефекты и вести ремонтные работы запрещается.

1764. Продолжительность испытания аппаратов газоочистки и газопроводов на плотность по участкам с определением падения давления должна быть не менее 1 часа.

1765. Испытываемый участок газоочистки считается выдержавшим испытание на плотность, если падение давления, посчитанное по формуле, приведенной в настоящих Правилах, не превысит за 1 час:

при испытании с оборудованием и арматурой без заглушек - 3%;

при испытании с заглушками без оборудования и арматуры - 2%.

Диспетчерское управление, связь и сигнализация

1766. Для обеспечения рационального газораспределения по цехам-потребителям, поддержания нормального газового режима и обеспечения безопасной эксплуатации газопроводов и газовых установок, а также повышения надежности и оперативности управления и контроля за работой газового хозяйства в целом на предприятиях должна быть организована диспетчерская служба управления газовым хозяйством.

1767. Вновь строящиеся и реконструируемые диспетчерские пункты газового хозяйства на предприятиях должны быть оборудованы средствами телемеханизации.

Объем телеизмерений, телесигнализации и телеуправления, передаваемый на ДПГХ должен определяться проектом и обеспечивать возможность оперативного вмешательства диспетчера в управление системой газоснабжения.

ДПГХ должен быть связан прямой телефонной связью со всеми цехами, производящими и потребляющими газы.

ДПГХ крупных предприятий должны быть оборудованы оперативной радиосвязью, диктофонами для записи команд диспетчера и автомашиной.

В ДПГХ должна быть выведена охранная сигнализация от объектов газового хозяйства, работающих без постоянного обслуживающего персонала.

Эксплуатация газового хозяйства

1768. Разграничение участков обслуживания между газовым цехом и подразделениями, в ведении которых находятся газопроводы и установки, а также между подразделениями, имеющими общий газопровод, должно быть оформлено в порядке, установленном в организации с указанием четких границ на схемах газопроводов.

1769. При снабжении предприятия газом от магистральных или городских газопроводов границей обслуживания газопроводов должна приниматься граница ввода газопровода на территорию этого предприятия. При этом кроме отключающего устройства, установленного вне границ предприятия и находящегося в ведении организации, подающей газ, должно быть установлено отключающее устройство в месте ввода газопровода на территорию предприятия.

При подаче газа металлургическим предприятием другому предприятию границей обслуживания газопровода является граница территории предприятия, подающего газ.

1770. Границей обслуживания между газовым цехом (газовой службой) и цехом-потребителем, как правило, должна быть задвижка на отводе от межцехового газопровода к цеху-потребителю, находящаяся в ведении газового цеха (газовой службы).

1771. На каждый объект газового хозяйства организацией (заказчиком) должен быть составлен технический паспорт, содержащий основные технические характеристики.

В период эксплуатации в паспорте должны указываться все изменения, внесенные в объект, с приложением чертежей или схем изменения, а также данные о проведенных капитальных ремонтах.

Ответственным за ведение паспортов является лицо, ответственное за техническое состояние данного объекта газового хозяйства.

1772. Регуляторы различного назначения, автоматические сигнализаторы, индикаторы загазованности должны иметь паспорта заводов-изготовителей.

1773. На отдельных объектах газового цеха, а также в цехах, в составе которых имеются объекты газового хозяйства, должен вестись агрегатный журнал с указанием выполненных ремонтов, ревизий и настройки приборов агрегатов, а также эксплуатационный журнал, в который записываются неисправности, выявленные в течение каждой смены, в том числе нарушения настоящих Правил и инструкций по безопасности труда, а также мероприятия по устранению нарушений и фактические сроки их выполнения.

Журналы должны находиться в ведении дежурного персонала, который должен вести регулярные записи в эксплуатационном журнале.

1774. Все однотипные аппараты, а также узлы и детали, в том числе колонны газопроводов, компенсаторов, конденсатоотводчики, задвижки, свечи на каждом объекте газового хозяйства должны быть зашифрованы и пронумерованы. Номера и шифры должны быть написаны на видных местах оборудования и конструкций.

Непосредственно у агрегата или у места нахождения обслуживающего персонала должны быть вывешены четкие схемы газовых устройств с указанием номеров и шифров, присвоенных этим устройствам.

1775. Задвижки, краны и вентили перед установкой на газопроводах должны подвергаться ревизии и испытанию.

1776. Газопроводы, газовые установки и газовое оборудование должны подвергаться планово-предупредительным осмотрам, ревизии и ремонтам в установленные графиками сроки. При составлении графиков ремонта должны соблюдаться сроки, указанные в паспортах или инструкциях заводов-изготовителей, с учетом местных условий эксплуатации каждого вида оборудования. При этом не менее одного раза в год должна производиться ревизия с разборкой регулятора давления, предохранительных клапанов, фильтров, если согласно паспортам заводов-изготовителей этого оборудования не требуется проведения более частых ревизий.

1777. Исправное действие автоблокировки и сигнализации должно проверяться в соответствии с инструкцией по эксплуатации приборов не реже одного раза в месяц путем имитации, а также при плановой остановке газопотребляющего агрегата при достижении заданного предельного параметра. Ревизия систем автоблокировки и сигнализации должна производиться в сроки, указанные в паспортах или технических условиях заводов-изготовителей.

1778. Плотность присоединения импульсных труб и резинотканевых рукавов к штуцерам газопроводов и контрольно-измерительных приборов, расположенных в помещениях, должна проверяться не реже одного раза в неделю, а вне помещений - не реже одного раза в месяц. Проверка плотности должна осуществляться визуально или с помощью газоанализатора.

1779. Осмотр газопроводов, газовых установок и газового оборудования должен производиться комиссией на производстве не реже двух раз в год.

Осмотр должен включать проверку:

состояния и исправности действия затворов, свечей, конденсатоотводчиков, компенсаторов, регуляторов, пылеспускных устройств, запорной арматуры, газогорелочных устройств и устройств для продувки и сигнализации;

плотности люков и свечей, водяных затворов;

плотности швов и фланцевых соединений газопроводов и аппаратов, находящихся внутри зданий;

состояния трубопроводов, положения трубопроводной арматуры, колонн, их опорных седел и башмаков, анкерных болтов и надземной части фундаментов;

выполнения требований настоящих правил и производственных инструкций по безопасной эксплуатации газового оборудования, а также ведения агрегатного и эксплуатационного журналов.

Результаты осмотра должны оформляться актами, на основании которых издается распоряжение по подразделению с указанием необходимых мероприятий по устранению выявленных дефектов и работам при выполнении планово-предупредительных ремонтов.

О работах, проведенных во исполнение мероприятий, указанных в распоряжении, необходимо делать записи в агрегатном журнале и отметку в паспорте (по принадлежности).

1780. На наружные поверхности межцеховых и цеховых газопроводов, а также газовых аппаратов через каждые 5 лет, а на фланцы и болты через каждые 2 года должны наноситься защитные лакокрасочные покрытия.

На газопроводы и установки, включая опорные конструкции, площадки и лестницы, расположенные в местах загрязнения коррозионно-активными газами или парами, как правило, не реже одного раза в 3 года должно наноситься специальное антикоррозионное покрытие.

Необходимость досрочного нанесения такого покрытия устанавливается комиссией цеха или производства.

1781. Огневые работы на взрывопожароопасных объектах газового хозяйства должны выполняться в соответствии с требованиями настоящих Правил.

1782. Огневые работы на пожароопасных объектах газовых хозяйств должны выполняться в соответствии с требованиями пожарной безопасности.

1783. Газовая резка и сварка на действующих газопроводах и аппаратах, находящихся под разрежением, запрещается.

1784. После врезки в действующий газопровод выполненный сварной шов должен проверяться на плотность.

1785. При необходимости отключения участка газопровода или газового аппарата с последующим выполнением работ внутри него последний должен быть отделен от действующих газопроводов с помощью имеющихся запорных устройств, при этом за отключающим запорным устройством должна быть установлена листовая заглушка. Если отключающим устройством является листовая задвижка, установка заглушки не требуется.

Отключение газопроводов иным способом запрещается.

1786. Для освобождения от газа отключенных аппаратов и участков газопровода следует осуществлять их продувку инертным газом или воздухом, причем газопроводы коксового и смешанного газов с компонентом коксового газа должны быть предварительно продуты паром.

Окончание продувки аппаратов и газопроводов токсичных газов следует определять путем анализов, при которых содержание оксида углерода в двух последовательно взятых пробах из внутренней полости газопроводов или аппарата не будет превышать 20 мг/куб. м.

Окончание продувки газопровода природного газа следует определять аналогично путем анализа на содержание метана, которого в пробах должно быть не более 1% по объему, или на содержание кислорода, которого в пробах не должно быть менее 19% по объему.

Окончание продувки газопровода сжиженного газа следует определять по содержанию пропан-бутана, которого должно быть не более 0,5% по объему.

1787. Газопроводы и аппараты при заполнении газом должны продуваться до полного вытеснения всего воздуха. Продувка производится только через свечи.

Продувка с выпуском газовоздушной смеси в топки печей, котлов и других агрегатов запрещается.

Перед продувкой газопровода задвижки должны быть установлены в нужное положение, водяные затворы залиты водой, а все люки, лазы и свечи плотно закрыты, за исключением той свечи, через которую будет производиться продувка.

Продувку газопроводов следует производить непрерывно и последовательно по участкам с постепенным приближением к потребителям. Поджигание газа, выпускаемого при продувке, запрещается. Окончание продувки должно определяться только путем анализа отбираемых проб газа из конечной свечи, на которую ведется продувка. При этом содержание кислорода в газе не должно превышать 1% в двух последовательно отобранных пробах.

1788. В период продувки газопровода у мест выброса газовоздушной смеси в атмосферу в радиусе 50 м должно быть приостановлено движение всех видов транспорта, запрещено применение открытого огня и производство сварочных работ, а также нахождение людей, не связанных с продувкой газопровода. На время продувки газопроводов и отдельных аппаратов у мест выбросов газа должны выставляться посты.

1789. Запрещается установка и выемка заглушек, а также замена измерительных диафрагм на газопроводах, находящихся под давлением газа, кроме газопроводов производств и цехов, которые по условиям технологии остановить невозможно.

Установка и выемка заглушек, а также замена измерительных диафрагм на этих газопроводах должны проводиться при избыточном давлении газа в них не менее 0,5 кПа и не более, для, кПа:

Доменного газа 4,0

Коксового и смешанного с ним газа 3,0

Ферросплавного, конвертерного, нетоксичных газов и смешанных с ними газов 2,0

Природного газа..... 1,0.

1790. Проведение ремонтных и других работ, связанных с нахождением людей внутри газопроводов и аппаратов токсичных газов, разрешается только после отключения и освобождения их от газа в соответствии с требованиями настоящих Правил. Кроме того, воздушная смесь в газопроводах и аппаратах в процессе ведения работ должна проверяться на содержание оксида углерода и взрывоопасных компонентов путем взятия проб воздуха в плохо вентилируемых местах не реже чем через каждый час.

Работники находящиеся в среде, где возможно появление опасных веществ в воздухе рабочей зоны, должны иметь персональные газоанализаторы, если не установлены стационарные.

1791. Применять открытый огонь запрещается:

для обогрева газопроводов;

для обнаружения утечки газа, за исключением арматуры в коксохимическом производстве, герметичность которой разрешается проверять факелом в соответствии с требованиями безопасности в коксохимическом производстве.

Проверка плотности соединений и арматуры газопроводов, резьбовых и фланцевых соединений, швов должна проводиться специальным мыльным или другим пенообразующим раствором. При отрицательных температурах в раствор следует добавлять хлористый кальций или хлористый натрий.

1792. Минимально допустимое давление газа непосредственно перед потребителем (после регулирующих органов) не должно быть ниже 0,5 кПа.

При падении давления газа ниже минимально допустимого потребители газа должны быть немедленно отключены. Отключение должно быть произведено вручную даже при наличии автоматического отключающего устройства.

1793. Потребление газа производствами устанавливается (осуществляется) диспетчером газового хозяйства на основе плана газопотребления, утвержденного руководителем предприятия.

Персонал производства и цехов, производящих и потребляющих топливные газы, должен немедленно сообщать диспетчеру газового хозяйства о всех изменениях режима производства и потребления газа.

1794. Запрещается использовать продувочные свечи для выпуска в атмосферу избыточного газа, кроме аварийных случаев.

Эксплуатация газопроводов

1795. За состоянием газопроводов должно вестись постоянное наблюдение. Эксплуатация, надзор, ревизия и ремонт газопроводов должны производиться в соответствии с требованиями безопасности.

1796. Сроки наружного осмотра и проверки исправного состояния запорной арматуры, дроссельных клапанов, конденсатоотводчиков, компенсаторов и других устройств устанавливаются предприятием в зависимости от конкретных условий и состояния газопроводных коммуникаций, а также с учетом заводских требований по эксплуатации газовых установок.

Проверка состояния запорной арматуры выполняется не реже одного раза в три месяца, компенсаторов - один раз в месяц.

Результаты осмотров газопроводов должны фиксироваться в эксплуатационном журнале, а выявленные дефекты - устраняться с соблюдением мер безопасности.

1797. На предприятии организуется проведение ревизии газопроводов с участием лиц, ответственных за безопасную эксплуатацию и техническое состояние газопроводов.

Периодичность проведения ревизии определяется администрацией предприятия в зависимости от срока службы газопровода, скорости коррозии, опыта эксплуатации, результатов предыдущего наружного осмотра и ревизии.

Сроки проведения ревизии должны быть не реже:

при скорости коррозии более 0,5 мм/г - один раз в год;

при скорости коррозии 0,1 - 0,5 мм/г - один раз в 2 года;

при скорости коррозии до 0,1 мм/г - один раз в 3 года.

Как правило, ревизия проводится в сроки проведения планово - предупредительных ремонтов основных газовых агрегатов.

Кроме того, надежность газопроводов проверяется путем периодического испытания на прочность и плотность согласно требованию настоящих Правил. Испытания должны проводиться в период выполнения ревизии газопроводов в сроки, определенные администрацией предприятия, но не реже одного раза в 8 лет.

1798. При резком снижении давления газа в газопроводах, работающих под избыточным давлением, должны быть приняты меры для поддержания избыточного давления газа в газопроводе, пока потребители не будут оповещены и отключены. При этом избыточное давление газа в одном из межцеховых газопроводов должно поддерживаться за счет перепуска газа из другого газопровода.

Для кратковременного поддержания избыточного давления в цеховых газопроводах допускается подача в них пара при соблюдении требований настоящих Правил.

1799. Подачу пара в газопроводы для пропарки, продувки и отогрева следует производить постепенно в соответствии с заводской инструкцией.

Подъем температуры газа не должен превышать 15°С в 1 час. Подъем температуры газа в газопроводах выше 85°С запрещается.

1800. Если давление газа на каком-либо участке газопровода падало до нуля, то газопровод должен быть продут газом до всех последующих по ходу движения газа потребителей.

Продувка газопроводов должна производиться с соблюдением требований настоящих Правил.

1801. За отложением нафталина и образованием льда в газопроводах должен быть установлен тщательный контроль путем периодических замеров перепадов давления. Удаление из газопроводов ледяных пробок и нафталиновых отложений, как правило, должно производиться обогревом паром с соблюдением требований безопасности.

1802. Нивелировка действующих газопроводов должна производиться один раз в 5 лет, а вновь сооружаемых - ежегодно на протяжении двух лет после окончания строительства. Результаты нивелировки должны сопоставляться с проектными данными и результатами предыдущей нивелировки.

Отклонения от проектных отметок, могущие создать опасное перераспределение нагрузок на опоры и нарушить схему конденсатоотвода, должны быть немедленно устранены.

Если вблизи фундаментов опор действующих газопроводов производились работы с рытьем котлованов или траншей, нивелировка газопроводов на этих участках должна производиться так же, как и для вновь сооружаемых.

Эксплуатация газового оборудования газопотребляющих агрегатов

1803. До розжига газопотребляющего агрегата должны быть продуты газом газопровод перед коллектором агрегата через концевую свечу.

Продувка газопровода и коллектора агрегата должна производиться при закрытых задвижках на горелках.

1804. Непосредственно перед зажиганием горелок необходимо проверить наличие достаточного давления газа в газопроводе перед газопотребляющим агрегатом, а при подаче воздуха от дутьевых устройств и давления воздуха. Кроме того, должно быть проверено наличие разрежения в топке или дымоходе (до регулирующего клапана) и в случае необходимости должна быть отрегулирована тяга.

1805. Отключающее устройство на газопроводе перед горелкой разрешается открывать только после поднесения к горелке запальника, факела или другого средства, воспламеняющего газ.

Подачу газа без поднесения запальника, факела или другого воспламеняющего средства допускается производить (кроме котлов), если температура кладки в разогретой зоне превышает 800°С.

1806. При зажигании горелок следует подавать минимальное количество воздуха для полного сгорания газа и исключить отрыв пламени от горелки. Тяга должна быть ограничена. Горелки следует зажигать в порядке, предусмотренном технологической инструкцией.

Отсечной быстродействующий клапан на газопроводе следует включить в действие после достижения устойчивой работы горелок.

Если газ при подаче через первую горелку не загорится или, загоревшись в процессе регулирования, погаснет, необходимо прекратить подачу газа, проветрить топку и дымоходы, проверить давление газа и воздуха и после устранения неполадок приступить к повторному зажиганию.

Газ и воздух при зажигании и регулировании горелок необходимо подавать постепенно и только при установившемся давлении.

При увеличении нагрузки на горелку следует сначала увеличить подачу газа, затем воздуха; при уменьшении нагрузки сначала необходимо сократить подачу воздуха, а затем газа. Установление режимных расходов топлива следует производить по мере прогрева топки или рабочего пространства.

1807. При ремонте или длительной остановке газопотребляющих агрегатов (продолжительность остановки в каждом конкретном случае устанавливается заводской инструкцией) их газопроводы должны отключаться от действующих газопроводов запорными устройствами и листовыми задвижками или заглушками после них.

Продувочные свечи после отключения газопровода должны оставаться в открытом положении.

Пуск агрегата после длительной остановки или остановки для производства ремонта внутри агрегата разрешается при наличии акта о проверке газопроводов, дымоходов и контрольно-измерительных приборов.

1808. Осмотр и ремонт топок агрегатов с нахождением в них людей разрешается только после отключения агрегатов от действующих газопроводов и общего дымохода, проветривания и проверки воздуха путем анализа на содержание вредных веществ. Все имеющиеся в топке дверцы и люки должны быть открыты. В необходимых случаях в топки должен принудительно подаваться чистый воздух.

Эксплуатация оборудования для газопламенной обработки металлов

1809. Работы по газовой резке, сварке и другим видам газопламенной обработки металлов, а также применение открытого огня от других источников допускаются на следующих минимальных расстояниях (по горизонтали):

до групповых газобаллонных установок - 10 м;

до отдельных баллонов с кислородом и горючими газами - 5 м;

до трубопроводов горючих газов, а также до газоразборных постов: при ручных работах - 3 м, при механизированных работах - 1,5 м.

1810. При работе передвижных газоразборных постов, питаемых от отдельных баллонов, разрешается установка на одной тележке специальной

конструкции баллона с горючим газом и баллона с кислородом. Баллоны должны быть закреплены для исключения их соударения или падения.

Во время работы баллоны со сжиженным газом должны находиться в вертикальном положении, баллоны со сжатыми газами разрешается устанавливать в наклонном положении с вентилем, направленным вверх.

1811. Максимально допустимая температура баллона со сжиженным газом должна соответствовать требованиям заводской документации.

Не допускается нагревание баллона со сжиженным газом прямыми солнечными лучами или другими источниками тепла.

1812. Длина рукава, как правило, не должна превышать 30 м. Он должен состоять не более чем из трех отдельных кусков, соединенных между собой специальными двусторонними ниппелями.

1813. При питании передвижного рабочего поста сжиженным газом от баллона отбирать газ из баллона при снижении в нем рабочего давления ниже требуемого запрещается.

1814. Коксовый газ, используемый для газопламенной обработки металла в закрытых помещениях, должен подвергаться дополнительной очистке от сероводорода и нафталина, при этом содержание сероводорода в очищенном газе не должно превышать 0,02 г/куб. м, а нафталина - не более 0,01 г/куб. м зимой и 0,05 г/куб. м летом.

1815. При зажигании ручной горелки или резака в первую очередь должен быть немного приоткрыт вентиль кислорода, затем открыт вентиль горючего газа и после кратковременной продувки рукава для удаления воздуха должна быть зажжена горючая смесь газов.

1816. При работе пламя горелки (резака) должно быть направлено в сторону, противоположную источнику газоснабжения. При невозможности выполнить указанное требование источник газоснабжения должен быть огражден металлическими щитами или ширмами из несгораемых материалов.

1817. Запрещается продувать рукав для горючих газов кислородом и кислородный рукав горючим газом, а также взаимозаменять рукава при работе.

Эксплуатация взрывопожароопасных объектов

1818. В помещениях категории А проверка плотности фланцевых и резьбовых соединений газопроводов, арматуры и приборов мыльной эмульсией должна производиться в сроки, предусмотренные заводской инструкцией, но не реже одного раза в месяц.

1819. На каждой двери помещения категории А должны быть указаны категория помещения и класс взрывоопасной зоны. В этих помещениях на видных местах должны быть вывешены выписки из планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте и списки телефонов первой необходимости.

1820. Работы по ремонту электрооборудования в помещениях категории А должны выполняться после обесточивания электросети. При необходимости следует пользоваться переносными аккумуляторными взрывобезопасными светильниками.

1821. В помещениях категории А хранение обтирочных и смазочных материалов допускается в количестве, не превышающем суточной потребности, в металлических, плотно закрывающихся шкафах или ящиках.

Хранение в помещении ГРП обтирочных и других горючих материалов запрещается.

1822. Курить, пользоваться открытым огнем, искрящим инструментом, оборудованием и средствами связи, материалами способными накапливать статическое электричество, вблизи наружных установок, а также вблизи и внутри помещения категории А запрещается, о чем на видных местах должны быть установлены знаки безопасности.

Эксплуатация ГРП и ГРУ

1823. Режим работы ГРП и ГРУ должен устанавливаться в соответствии с проектом.

1824. При выполнении работ в помещении ГРП должны быть открыты замки на основном и запасном (при его наличии) выходах.

1825. Обслуживание оборудования ГРП и ГРУ должно производиться в сроки, предусмотренные графиком. При этом не менее одного раза в год должен производиться текущий ремонт оборудования с разборкой регуляторов давления, предохранительных клапанов и фильтров, если в паспортах заводов-изготовителей на это оборудование не установлены другие сроки обслуживания.

1826. Проверка настройки и срабатывания предохранительных запорных и сбросных клапанов должна производиться не реже одного раза в два месяца, а также после каждой их ревизии и ремонта. При наличии в ГРП (ГРУ) предохранительно-запорных клапанов настройка их срабатывания должна производиться при давлении на 15% больше расчетного. Настройка сбросных предохранительных клапанов должна производиться на начало открывания при повышении давления на 5% и полное открывание при повышении давления на 15%.

1827. Подача потребителям газа по обводной линии (байпасу) ГРП и ГРУ допускается на время ревизии или ремонта оборудования при условии постоянного нахождения в ГРП или у ГРУ дежурного, регулирующего давление газа на выходе из ГРП или ГРУ. При этом манометры должны устанавливаться на байпасе до и после регулирующей задвижки и быть хорошо видимыми обслуживающему персоналу.

При снятии для ремонта сбросного предохранительного клапана или манометра вместо них должны устанавливаться испытанные клапан или манометр. Работа ГРП и ГРУ без указанного оборудования запрещается.

1828. Давление газа на выходе из ГРП и ГРУ должно регулироваться в соответствии с установленными режимами давления в газопроводах у потребителей.

Пульсация давления газа на выходе из ГРП и ГРУ более 10% заданного рабочего давления не допускается.

1829. Фильтры, установленные в ГРП или ГРУ, перед вскрытием для очистки должны отключаться задвижками или дублироваться заглушками.

Крышка фильтра должна сниматься после проверки отсутствия в фильтре давления.

Корпус фильтра после выемки фильтрующей насадки (кассеты) должен тщательно очищаться. Разборка и очистка кассеты должны производиться вне помещения ГРП.

1830. При эксплуатации ГРП и ГРУ должны выполняться:

осмотр технического состояния (обход) в сроки, установленные инструкцией, обеспечивающие безопасность и надежность эксплуатации;

проверка параметров срабатывания предохранительных запорных и сбросных клапанов - не реже одного раза в 2 месяца, а также по окончании ремонта оборудования;

техническое обслуживание - не реже одного раза в 6 месяцев;

текущий ремонт - не реже одного раза в год, если изготовители газового оборудования не устанавливают иные сроки ремонта;

капитальный ремонт - при замене оборудования, средств измерений, ремонта систем отопления, вентиляции, освещения, конструкций здания на основании дефектных ведомостей, составленных по результатам осмотров и текущих ремонтов.

Эксплуатация газоповысительных, газокомпрессорных и газотурбинных расширительных станций

1831. С начала пуска каждого агрегата ГПС, ГКС и ГТРС и до окончания регулировки рабочего режима или аварийной остановки машины

у щита постоянно должен находиться дежурный, который при необходимости в любой момент должен остановить пускаемую машину.

1832. Эксплуатация ГПС, ГКС и ГТРС допускается без постоянного обслуживающего персонала при полной их автоматизации, дистанционном управлении и контроле. Периодический обход и обслуживание полностью автоматизированных ГПС, ГКС и ГТРС должны производиться работниками по утвержденному графику.

Эксплуатацию не полностью автоматизированных ГПС, ГКС и ГТРС должны осуществлять не менее двух человек в смену. Оставлять работающие агрегаты без надзора обслуживающего персонала запрещается.

1833. Во время вентиляции или продувки газопроводов запуск электродвигателей машин запрещается.

1834. Для поддержания избыточного давления в системах нагнетания станции задвижки на всасывающей и нагнетательной сторонах не должны закрываться. Байпас между коллекторами всасывания и нагнетания должен быть также открыт.

Эксплуатация установок для охлаждения и очистки доменного газа от пыли

1835. Работа газоочистки должна осуществляться только под избыточным давлением не менее 500 Па (50 мм водяного столба).

При кратковременных остановках одной из доменных печей ее газоочистка не должна отключаться от межцехового газопровода; избыточное давление в ней должно поддерживаться за счет других печей; при работе только одной печи избыточное давление в газоочистке должно поддерживаться за счет перепуска в систему доменного, коксового или природного газа.

1836. Во время выпуска пыли из сухих пылеуловителей доменного цеха проведение каких-либо работ в радиусе 50 м на территории газоочистки, на площадках скрубберов и электрофильтров не допускается.

1837. Все работы по обслуживанию находящихся «под газом» скрубберов, электрофильтров, труб-распылителей, дроссельных групп, каплеуловителей, а также чистка форсунок, промывка водяных затворов, внутренний осмотр, смена коронирующих электродов, чистка осадительных труб и электродов, чистка и промывка лотков и трубопроводов сточных вод, являются газоопасными и должны выполняться с соблюдением требований порядка организации работ повышенной опасности.

Эксплуатация газового тракта и установок охлаждения и очистки ферросплавного газа от пыли

1838. Во избежание образования взрывоопасной смеси в газопроводах и аппаратах газоочистки при продувках и заполнении газом газ должен подаваться только после полного предварительного вытеснения воздуха паром или инертным газом (при его наличии).

При заполнении газоотводящего тракта воздухом на случай ремонтов или длительных остановок газ предварительно должен быть вытеснен паром или инертным газом. Окончание заполнения газового тракта воздухом определяется в соответствии с требованиями безопасности. При заполнении газопроводов газом должен осуществляться постоянный контроль за содержанием кислорода в газовой смеси.

1839. Перед пуском электропечи и подачей газа в газоочистку во избежание подсоса воздуха должны быть тщательно проверены положения отключающих устройств на газовом тракте и продувочных свечах, а также герметичность люков и лазов аппаратов газоочистки.

Эксплуатация газосбросных устройств

1840. Запрещается сброс горючих газов через ГСУ без их сжигания.

1841. Пребывание людей на обслуживающих площадках и лестницах ГСУ в периоды сброса горючих газов не допускается. Все работы по нормальному обслуживанию ГСУ с площадки у газосбросных клапанов должны проводиться при отключенной автоматике, полном закрытии газосбросных клапанов и подаче инертного газа или пара в стояки за клапанами.

Вход на лестницы должен быть закрыт на замок и иметь соответствующую предупредительную надпись.

1842. Все работы по обслуживанию ГСУ являются газоопасными.

Эксплуатация контрольно-измерительных приборов

1843. Контрольно-измерительные приборы в процессе эксплуатации должны проходить поверку не реже одного раза в год. Рабочие манометры, кроме того, должны не реже одного раза в 6 месяцев дополнительно проверяться с помощью контрольного манометра с записью результатов в журнале. При отсутствии контрольного манометра поверку допускается производить с помощью другого поверенного рабочего манометра.

Контрольно-измерительные приборы запрещается применять в случаях, когда:

на приборе отсутствует пломба или клеймо о проведении поверки;

истек срок поверки;

имеются повреждения или неисправности.

1844. Жидкостные манометры разрешается применять для периодических замеров только при давлении газа до 0,03 МПа.

1845. Продувка импульсных газовых проводок должна производиться паром, сжатым воздухом или газом при отсоединенных приборах и датчиках. Продувка паром должна выполняться от прибора в газопровод. Продувка сжатым воздухом осуществляется в сторону газопровода с отключением импульсной проводки от газопровода и выпуском воздуха в атмосферу.

Продувка газом осуществляется в сторону прибора на свечу с присоединением импульсной проводки посредством гибкого шланга.

1846. При использовании приборов с радиоактивными изотопами должна быть разработана и утверждена инструкция о порядке и способах применения этих приборов в соответствии с действующими требованиями безопасности.

Организация безопасного проведения газоопасных работ

1847. К газоопасным работам относятся работы, которые выполняются в местах с загазованной атмосферой или при выполнении этих работ возможно выделение газа и образование среды, способной вызвать отравление, удушье или привести к взрыву. В каждой организации должна быть разработана производственная инструкция, определяющая порядок подготовки и безопасного проведения газоопасных работ применительно к конкретным производственным условиям, которая согласовывается с ГСС, службой промышленной безопасности и утверждается в установленном порядке в организации.

1848. Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны производственных помещений не должно превышать ПДК.

1849. Газоопасные места в зависимости от характера и степени загрязнения воздуха рабочей зоны опасными веществами, а также газоопасные работы должны относиться к одной из следующих групп:

К I группе газоопасности относятся места, где кратковременное пребывание работников без газозащитной аппаратуры смертельно опасно.

Работы, выполняемые в этих местах, относятся к I группе и проводятся с оформлением наряда-допуска.

Работники, находящиеся в местах I группы газоопасности должны быть обучены работе в газозащитной аппаратуре, быть экипированы в

изолирующую газозащитную аппаратуру, и находиться под непосредственным наблюдением газоспасателей или членов ДГСД.

К II группе газоопасности относятся места, где содержание опасных веществ в воздухе рабочей зоны превышает ПДК, и где длительное пребывание работников без газозащитной аппаратуры смертельно опасно.

Работы, выполняемые в этих местах, относятся к II группе и проводятся с оформлением наряда-допуска.

Работники, находящиеся в местах II группы газоопасности, должны быть обучены работе в газозащитной аппаратуре, применять индивидуальные газоанализаторы, находиться под непосредственным наблюдением газоспасателей или членов ДГСД, иметь на месте производства работ изолирующие газозащитные аппараты. Необходимость применения газозащитной аппаратуры определяется ответственным исполнителем работ, в зависимости от содержания опасных веществ и кислорода в воздухе рабочей зоны по результатам измеренных величин приборного контроля.

В случае превышения ПДК опасных веществ в воздухе рабочей зоны по результатам измеренных величин индивидуального газоанализатора работники, находящиеся в местах II группы газоопасности обязаны применять газозащитную аппаратуру.

К III группе газоопасности относятся места, где возможно появление опасных веществ в количествах превышающих ПДК.

Работы, выполняемые в этих местах, при условии отсутствия газовыделений, относятся к III группе и проводятся без оформления наряда-допуска.

Работники, находящиеся в местах III группы газоопасности должны применять индивидуальные газоанализаторы.

Места III группы газоопасности, где наиболее вероятно появление опасных веществ, оборудуются автоматическими газоанализаторами. Работы проводимые с участием работников сторонних организаций или персонала

других цехов производятся по наряду-допуску под наблюдением газоспасателей или членов ДГСД.

Вблизи газоопасных мест III группы, должны быть размещены шкафы с изолирующей газозащитной аппаратурой используемой работниками в случае, если содержание опасных веществ в воздухе рабочей зоны превысит ПДК.

Газоспасатели или работники лаборатории должны производить обход этих мест и экспресс-анализ воздуха на содержание опасных веществ в соответствии с графиком.

К IV группе газоопасности относятся места, где имеются или возможны выделения природного, попутного или сжиженного газа. Эти места должны быть оборудованы датчиками довзрывных концентраций или сигнализацией. Работы, выполняемые в этих местах, относятся к IV группе и должны производиться по наряду-допуску под наблюдением газоспасателей или членов ДГСД.

При проведении ремонтных работ, связанных с выделением газа, необходимость применения изолирующей газозащитной аппаратуры определяется ответственным исполнителем работ в зависимости от содержания опасных веществ или концентрации кислорода в воздухе рабочей зоны по результатам измеренных величин приборного контроля.

В газоопасных местах IV группы при отсутствии газовыделений допускается эксплуатация газового оборудования постоянным обслуживающим персоналом, с использованием индивидуальных газоанализаторов без наряда-допуска. Вблизи этих мест должны быть шкафы с изолирующей газозащитной аппаратурой. Газоспасатели или работники лаборатории должны производить обход этих мест и экспресс-анализ воздуха на загазованность в соответствии с графиком.

1850. Газоопасные места должны быть обозначены специальными табличками, вывешенными на видных местах.

1851. Нахождение посторонних лиц в газоопасных местах запрещено.

1852. В газовом цехе, а также в цехах, производящих и потребляющих горючие газы, должны быть составлены перечни газоопасных мест и газоопасных работ с разбивкой их по группам. В этих перечнях должно быть указано, какие работы могут выполняться по инструкциям, составленным для условий нормальной эксплуатации.

1853. На проведение газоопасных работ должен выдаваться наряд-допуск по образцу Приложения № 2.

По окончании работы наряд-допуск должен быть сдан лицу, выдавшему его.

1854. Работы по ликвидации аварий должны выполняться в соответствии с планом мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах без оформления наряда-допуска. После устранения прямой опасности для людей и материальных ценностей работы по приведению газопроводов и газового оборудования в технически исправное состояние должны проводиться по наряду-допуску.

1855. На проведение газоопасных работ всех групп, которые выполняются по наряду-допуску, должен разрабатываться план организации и проведения газоопасной работы по образцу Приложения № 3.

1856. Допускается проводить несложные газоопасные работы только по наряду-допуску без выдачи плана организации и проведения работы.

1857. План организации и проведения газоопасной работы составляется ответственным руководителем газоопасной работы и подписываться начальником цеха. План согласовывается с газоспасательной службой, отделом службы безопасности труда, пожарной охраной (при ведении огневых работ) и утверждается главным энергетиком (его заместителем) структурного подразделения или организации.

В плане организации и проведения газоопасной работы также предусматриваются мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих на соседних территориях, агрегатах и в ближайших цехах.

1858. Лица, имеющие право на выдачу нарядов-допусков, должны назначаться распорядительным документом по предприятию (цеху) из числа руководящих инженерно-технических работников цехов (производств).

1859. На каждую газоопасную работу, проводимую по наряду-допуску, назначаются ответственный руководитель и ответственный исполнитель.

Ответственными руководителями газоопасных работ могут быть инженерно-технические работники цеха (производства), имеющие право выдачи нарядов-допусков.

Ответственными исполнителями газоопасных работ, проводимых по наряду-допуску и плану организации их проведения, могут быть руководящие инженерно-технические работники цеха (производства).

Ответственными исполнителями газоопасных работ, предусмотренных инструкцией по эксплуатации, могут быть инженерно-технические работники, а также высококвалифицированные рабочие.

При проведении газоопасных работ, связанных с выбросами газа в атмосферу и отличающихся сложностью, большим числом участников и длительностью, ответственными руководителями являются начальник цеха или его заместитель, а ответственным исполнителем - инженерно-технический работник в должности руководителя бригады, смены.

Ответственными руководителями и ответственными исполнителями газоопасных работ, должны назначаться лица, имеющие стаж работы в газовом хозяйстве не менее одного года и принимавшие участие в проведении указанных работ.

1860. В наряде-допуске указывается группа газоопасности работы, а также мероприятия, обеспечивающие безопасное проведение газоопасной работы, и устанавливается состав бригады для ее выполнения.

1861. Ответственный руководитель обязан обеспечить к требуемому сроку выполнение всех подготовительных мероприятий, предусмотренных в наряде-допуске и плане организации и проведения газоопасной работы или в инструкции нормальной эксплуатации.

1862. Ответственный руководитель перед началом выполнения газоопасной работы совместно с ответственным исполнителем, газоспасателем проверяет состояние рабочего места, а также полноту и качество выполнения подготовительных мероприятий, предусмотренных нарядом-допуском, планом организации газоопасной работы.

При отсутствии замечаний указанные лица расписываются в наряде-допуске и его корешке. Вручение наряда-допуска ответственному исполнителю является допуском бригады к выполнению газоопасной работы.

1863. Наряд-допуск должен выдаваться заблаговременно с учетом необходимости выполнения подготовительных работ. Запрещается увеличивать объем работ, предусмотренных нарядом-допуском.

Наряды-допуски регистрируются в специальном журнале и хранятся в цехе не менее одного месяца.

Наряд-допуск должен оформляться только на одну бригаду, на один вид газоопасной работы и на одну рабочую смену. Если эта работа не закончена в установленный срок, а условия выполнения ее и состав бригады не изменились, то наряд-допуск может быть продлен, с ежедневным подтверждением возможности безопасного проведения этой работы подписями: ответственного руководителя, ответственного исполнителя, газоспасателя.

Срок действия наряда-допуска не должен превышать 5 календарных дней.

1864. Форма наряда-допуска может быть изменена организацией, но основные критерии безопасного допуска к газоопасной работе должны быть сохранены.

1865. Газоопасные работы всех групп, включая работы в колодцах, боровах, проходных тоннелях водопроводов газоочистки, резервуарах, топках печей и внутри аппаратов, должны выполнять не менее двух человек под наблюдением газоспасателя (ДГСД).

Профилактические ежесменные осмотры состояния газового оборудования, работающего на нетоксичном газе, допускается проводить одним рабочим в соответствии с заводской инструкцией, а при работе оборудования на токсичном газе осмотр должен проводиться в присутствии газоспасателя (ДГСД).

При наличии у постоянного обслуживающего персонала поверенного автоматического газоанализатора, газоизолирующего аппарата или аналогичного по газоизолирующим функциям одноразового устройства типа самоспасатель, выполнение обходов и профилактических работ в газоопасных местах 3, 4 групп можно производить работником без присутствия газоспасателя (ДГСД).

1866. Перед началом проведения газоопасной работы ответственный исполнитель должен проинструктировать всех рабочих о необходимых мерах безопасности при выполнении данной работы и о порядке выполнения работы каждым исполнителем, опросить каждого исполнителя о самочувствии, после чего каждый рабочий, прошедший инструктаж, должен расписаться в наряде-допуске.

1867. Приступать к выполнению газоопасной работы, а также отлучаться от рабочего места можно только с разрешения ответственного исполнителя работы.

1868. В процессе проведения газоопасной работы все распоряжения должны даваться ответственным исполнителем работы. Распоряжения являются обязательными для всех членов бригады. Присутствующие при проведении работы другие должностные лица могут давать указания только через ответственного исполнителя работы.

1869. В процессе выполнения газоопасной работы должен осуществляться контроль наличия вредных и взрывоопасных веществ в воздушной среде на месте выполнения работы. Если содержание вредных и взрывоопасных веществ в воздухе рабочей зоны превышает ПДК, то работы

выполняются с применением изолирующих газозащитных аппаратов или исполнители работ выводятся из загазованной среды.

1870. При проведении газоопасной работы ответственный исполнитель должен находиться у места проведения работы. Запрещается поручать ему выполнение других работ.

1871. Ответственный исполнитель должен контролировать выполнение рабочими в процессе работы всех мер безопасности, предусмотренных нарядом-допуском.

1872. При выполнении газоопасной работы необходимо проверять наличие на рабочих местах всех участников работы. Проверка наличия всех участников работы должна проводиться при перерывах, связанных с выводом людей, и после окончания работы.

1873. Допуск к работе после перерыва, связанного с выводом рабочих, должен осуществляться ответственным исполнителем в присутствии газоспасателя (ДГСД) с уведомлением ответственного руководителя о результате проверки состояния воздушной среды, рабочих мест, если условия не изменились.

1874. В местах проведения газоопасной работы не должны находиться посторонние лица. Границы опасной зоны должны обозначаться знаками безопасности и при необходимости ограждаться.

1875. По окончании газоопасной работы, подтверждаемой ответственным руководителем, должна быть произведена уборка рабочих мест, материалов, инструментов и оборудования. Уход бригады с места работы, снятие знаков безопасности и прекращения дежурств газоспасателя (ДГСД) должны осуществляться с разрешения ответственного исполнителя.

Ответственный руководитель обязан лично проверить наличие всех участников работы.

Окончание газоопасной работы и закрытие наряда-допуска должны подтверждаться подписями ответственного руководителя и ответственного исполнителя в наряде-допуске.

1876. Каждый рабочий, участвующий в выполнении газоопасной работы, а также ответственный исполнитель должны быть обеспечены индивидуальными газоанализаторами, СИЗ, специнструментом, приспособлениями и вспомогательными материалами.

1877. Применяемые при проведении газоопасных работ газозащитные аппараты необходимо проверять в сроки, предусмотренные инструкциями по их эксплуатации.

1878. Подготовка к работе газозащитных аппаратов должна проводиться в ГСС и оформляться записью в специальном журнале. Проверка и испытание предохранительных поясов, поясных карабинов и страховочных веревок должны производиться службами предприятия или специализированными организациями, и оформляться записью в специальном журнале.

Все газозащитные аппараты, страховочные веревки и предохранительные пояса должны быть промаркированы с указанием номера и срока следующего испытания.

Газозащитные аппараты, используемые для выполнения газоопасных работ, должны храниться в ГСС и ДГСД в опломбированных шкафах проверенными и готовыми к применению.

Каждый рабочий, участвующий в выполнении газоопасной работы, а также ответственный исполнитель должны иметь газозащитный аппарат.

Газозащитные аппараты выдаются газоспасательными станциями инженерно-техническим работникам и рабочим для выполнения газоопасных работ только при наличии у этих работников удостоверений на право выполнения газоопасных работ в газозащитных аппаратах.

1879. Газоопасные работы в колодцах, боровах, проходных тоннелях водопроводов газоочистки, резервуарах, топках и аппаратах должны проводиться в соответствии с требованиями настоящих Правил. Указанные объекты должны быть отключены (отглушены) от действующего

оборудования и систем трубопроводов, при необходимости пропарены, провентилированы до безопасной концентрации вредных веществ. Персонал, выполняющий газоопасные работы в этих местах, должен надевать предохранительные пояса, снабженные наплечными ремнями с кольцом на их пересечении для крепления страховочной веревки. Пояс должен подбираться так, чтобы кольцо располагалось не ниже лопаток. Свободный конец веревки должен быть надежно закреплен. Применение поясов без наплечных ремней и страховочных веревок запрещается.

Снаружи емкости (колодца или резервуара) должен находиться рабочий, держащий страховочную веревку от предохранительного пояса и ведущий за рабочими непрерывное наблюдение в течение выполнения газоопасной работы.

1880. Персонал, выполняющий газоопасные работы в колодцах, резервуарах и других емкостях, должен быть в обуви без стальных подков и гвоздей, в противном случае необходимо надевать галоши.

Лица, выполняющие газоопасную работу с выбросами газа, должны быть одеты в костюмы из трудносгораемых материалов.

1881. При выполнении газоопасных работ должны применяться молотки и кувалды из цветного металла, а инструменты и приспособления из черного металла должны иметь покрытие, исключающее искрообразование при ударе. Инструменты для рубки и резки металла, гаечные ключи, если последние не омеднены, должны обильно смазываться тавотом, солидолом или техническим вазелином.

Применение любых электрических искрящих инструментов запрещается.

1882. При выполнении газоопасных работ должны применяться светильники во взрывозащищенном исполнении напряжением 12 В.

V. Требования безопасности при производстве и потреблении продуктов разделения воздуха

1883. Объемная доля кислорода в воздухе производственных помещений производства ПРВ должна составлять не менее 19% и не более 23%. Организация должна обеспечить бесперебойную работу систем приточно-вытяжной вентиляции.

1884. Не допускается входить в вентиляционные помещения, включать и выключать вентиляторы, открывать или закрывать арматуру вентиляционных систем лицам, не связанным с эксплуатацией вентиляционных систем.

1885. В производственных помещениях, где возможно повышенное содержание кислорода (воспламенение одежды) или наличие опасных веществ, вызывающих химические ожоги, должны устанавливаться фонтанчики, краны, раковины или ванны самопомощи, аварийные души. Эти устройства располагаются в легкодоступных местах и подключаются к хозяйственно-питьевому водопроводу.

Не допускается располагать все вышеуказанные устройства в помещениях, где обращаются или хранятся вещества, которые при контакте с водой разлагаются с взрывом или воспламеняются, а также выделяют взрывоопасные или токсичные газы.

1886. Осмотр и очистка канализационных сетей и колодцев должны производиться по графикам и в соответствии с порядком проведения газоопасных работ.

Общие требования безопасности к эксплуатации и ремонту технических устройств ПРВ

1887. Непосредственно у технических устройств или мест их обслуживания и управления должны помещаться схемы расположения оборудования и аппаратов, технологических связей и коммуникаций.

1888. Инструменты и приспособления, используемые для обслуживания технических устройств, должны соответствовать требованиям безопасности и выполняемой работы.

Инструменты и приспособления, используемые во взрывопожароопасных зонах и помещениях, не должны давать искры при работе с ними.

1889. На рабочих местах инструменты и приспособления должны храниться в специально отведенных для этого местах или инструментальных шкафах.

1890. При использовании механизированных инструментов и приспособлений должны соблюдаться требования эксплуатационной документации завода-изготовителя.

1891. Не допускается работа на неисправных технических устройствах, а также использование неисправных приспособлений и инструментов.

1892. При работе с радиоактивными ПРВ (радиоактивный радон при получении криптоноксеноновой смеси и криптона) должны соблюдаться требования проекта и настоящих Правил.

Работы с радиоактивными ПРВ должны выполняться согласно технологической инструкции.

1893. В местах, где имеются источники повышенной опасности, должны быть вывешены предупредительные плакаты, установлены знаки безопасности или устроена звуковая (световая) сигнализация.

1894. Технические устройства подлежат обследованию (диагностированию) и ремонтам в сроки, предусмотренные графиками, утвержденными техническим руководителем организации.

1895. Технические устройства, остановленные для внутреннего осмотра, чистки или ремонта, должны отключаться от энергоисточников и технологических коммуникаций. На трубопроводах должны устанавливаться отключающие заглушки.

Технические устройства должны быть освобождены от технологических материалов, а устройства, содержащие вредные или взрывоопасные газы, пары или пыль, кроме того, продуты. Должен быть выполнен анализ воздушной среды на содержание кислорода, вредных и взрывоопасных веществ. Контрольные анализы воздуха должны производиться периодически в процессе выполнения работы.

Действия по установке и снятию заглушек должны фиксироваться в специальном журнале за подписью лица, ответственного за эту работу.

Электрические схемы приводов должны быть разобраны. На пусковых устройствах или на рукоятках рубильников должны вывешиваться плакаты «Не включать - работают люди!» и приниматься меры, исключающие ошибочное или самопроизвольное включение устройств.

1896. Проведение ремонтных работ внутри нагретых технических устройств разрешается после снижения температуры воздуха в них до 40°С и проветривания, а низкотемпературных технических устройств - после отогрева до положительных температур (20°С) и проветривания. На месте выполнения работ выполняется проверка состава воздуха.

1897. Перенос сроков проведения капитальных ремонтов основного технологического оборудования допускается только при наличии положительного заключения экспертизы промышленной безопасности (экспертного обследования).

1898. Не допускается попеременное использование технических устройств и коммуникаций, работающих с кислородом, для работы с воздухом, азотом, аргоном и другими газами, за исключением случаев, предусмотренных технологическим процессом.

1899. При эксплуатации кислородных технических устройств не допускается перетекание кислорода в потоки других газов.

Смешение кислорода с другими газами должно предусматриваться проектом.

1900. Не допускается эксплуатация технических устройств с неисправными системами управления и контроля технологических процессов, системами противоаварийной защиты, сигнализации, связи и оповещения, а также приборов и устройств с истекшим сроком эксплуатации.

1901. При эксплуатации технических устройств и коммуникаций необходимо контролировать их герметичность.

При обнаружении утечки газообразных или жидких продуктов работа технического устройства должна быть приостановлена, а утечки ликвидированы.

1902. При обнаружении утечки газообразных или жидких ПРВ во внутриблочном пространстве воздухоразделительной установки с перлитовой изоляцией работа на установке должна немедленно останавливаться для устранения утечки.

1903. Запрещается использование открытого пламени или тлеющих предметов для определения мест утечек газообразных продуктов.

1904. В помещениях связанных с производством, хранением и потреблением ПРВ, должен осуществляться контроль за состоянием воздушной среды. Объемная доля кислорода в воздухе этих помещений должна составлять не менее 19% и не более 23%.

Порядок контроля воздушной среды - применение автоматических газоанализаторов с устройством сигнализации, периодичность отбора проб воздуха в помещении и на рабочих местах – должен определяться проектной организацией с учетом конкретных условий эксплуатации, видов технических устройств и норм проектирования.

1905. В каждой организации должен составляться перечень помещений и мест, в которых содержание кислорода по объемной доле может быть менее 19% или более 23% (в аварийной ситуации), с указанием видов и периодичности контроля и мер по нормализации состава воздуха. Перечень утверждается техническим руководителем организации.

1906. При непрерывном автоматическом контроле содержания кислорода в воздухе сигнализирующие устройства должны выдавать сигналы (световые и/или звуковые) при снижении или повышении объемной доли кислорода менее 19% или более 23%.

1907. При достижении предельных концентраций кислорода в воздухе контролируемых помещений должны немедленно осуществляться меры по нормализации состава воздуха за счет автоматического или ручного (обслуживающим персоналом) включения вентсистем.

1908. В производственных помещениях объектов производства и потребления ПРВ должны находиться только лица, непосредственно занятые эксплуатацией или ремонтом технических устройств, а также лица, имеющие специальное разрешение руководителя производства (цеха) в сопровождении специалиста данного производства.

1909. Во внутриблочном пространстве воздухоразделительной установки, криогенных комплексов и хранилищах жидких ПРВ не допускается применение конструктивных элементов из материалов, взрывоопасных в жидком кислороде (органические материалы, древесина и другие).

1910. К работам повышенной опасности относятся работы проводимые в следующих помещениях и местах:

подвальные помещения низкотемпературных технических устройств (воздухоразделительной установки, криогенные комплексы, хранилища жидких ПРВ);

внутриблочное пространство и отсеки низкотемпературных технических устройств;

трубопроводы, клапаны, колодцы, закрытые траншеи, приямки газгольдеров, площадки с оборудованием, расположенным вне здания, и сооружения вблизи сбросных трубопроводов или на расстоянии менее 10 м от систем азотно-водяного охлаждения.

Ремонтные работы в этих местах необходимо выполнять по наряду-допуску, в котором указывается периодичность контроля объемной доли кислорода в воздухе во время выполнения работ.

1911. Предохранительные клапаны и другие защитные устройства, установленные на технических устройствах и коммуникациях, необходимо отрегулировать на давление открывания и опломбировать. Регулировка и проверка исправности действия предохранительных клапанов и других защитных устройств должна производиться согласно проекту и требованиям промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. При этом проверку исправности и регулировку клапанов и других защитных устройств, установленных на низкотемпературных технических устройствах, необходимо производить при каждом плановом полном отогреве низкотемпературного оборудования.

При разработке технических устройств и их эксплуатации необходимо предусматривать меры, исключающие обмерзание предохранительных клапанов в закрытом положении.

1912. Не допускается закрывать и открывать арматуру посредством ударов.

Арматуру необходимо открывать и закрывать плавно, без рывков.

При открытии и закрытии арматуры не допускается нахождение работников напротив оси шпинделя.

1913. На технологической трубопроводной арматуре должны быть нанесены обозначения в соответствии с технологическими схемами, указано направление вращения маховика и крайних положений затвора «Открыто» - «Закрыто».

1914. Отогрев трубопроводной арматуры должен проводиться снаружи горячим воздухом, паром или горячей водой. Использование открытого пламени для отогрева арматуры не допускается.

1915. Перед отсоединением импульсных и других трубок систем КИПиА от арматуры и коммуникаций, расположенных на кожухе

низкотемпературного технического устройства, необходимо убедиться, что отключающая их арматура закрыта.

1916. Защита от статического электричества технических устройств и коммуникаций должна выполняться в соответствии с проектом.

1917. Эксплуатация переносных сосудов жидких ПРВ должна производиться согласно требованиям технологической инструкции, учитывающей требования заводов - изготовителей сосудов и настоящих Правил.

1918. На каждом производстве ПРВ должно предусматриваться устройство (площадка вне здания) для безопасного слива и испарения небольшого количества жидких ПРВ, сливаемых из переносных сосудов при отогревах ВРУ малой производительности, после выполнения анализов жидких продуктов и других работ. При размещении устройства необходимо обеспечить условия для его естественного проветривания. Место слива должно иметь ограждение.

Около устройства должны устанавливаться соответствующие знаки безопасности с поясняющей надписью «Место для слива жидких криогенных продуктов разделения воздуха. Опасно!».

Слив жидких ПРВ на пол в производственном помещении, на грунт или на асфальтовое покрытие не допускается.

1919. Трубопроводы слива жидких ПРВ из аппаратов технических устройств в испаритель необходимо отогревать до положительных температур, до и после каждого слива, в соответствии с технологической инструкцией.

1920. Жидкие ПРВ должны направляться в испаритель только после его включения - подачи теплоносителя (пар, вода) или электроэнергии.

1921. По окончании работы с жидким кислородом или работы в местах с повышенным содержанием кислорода не допускается в течение 30 мин. приближаться к открытому пламени (курить) или к раскаленным предметам.

Одежда, в которой выполнялись работы, в течение 30 минут должна проветриваться.

1922. Работы по газовой сварке и резке металла, при выполнении ремонтных работ, на расстоянии менее 100 м от устройства забора воздуха и камер всасывания работающих воздушных компрессоров ВРУ должны производиться только по письменному разрешению руководителя производства (цеха) и по наряду-допуску.

1923. В помещении для стоянки автомобилей с цистернами для жидких криогенных продуктов разделения воздуха возможно производить работы без применения сварки и открытого огня, в том числе работы:

а) по обслуживанию и ремонту автомобилей, не требующие смотровых канав;

б) по ремонту установленных на автомобилях сосудов, насосов, испарителей, трубопроводов и арматуры, работающих с ПРВ.

Другие виды ремонта и обслуживания автомобилей с сосудами для жидких ПРВ должны производиться в помещениях, предназначенных для автомобилей, только после опорожнения, отогрева и продувки сосудов.

В тех случаях, когда в сосуде находятся остатки жидких ПРВ, для выполнения любых ремонтных работ должен оформляться наряд-допуск.

1924. Допустимая суммарная вместимость сосудов для жидких продуктов, размещаемых в производственных помещениях производств ПРВ, должна определяться проектной организацией в зависимости от категории помещения по взрывопожарной и пожарной опасности.

Воздухоразделительные установки

Пуск воздухоразделительных установок

1925. Пуск ВРУ и криогенных комплексов должен проводиться в соответствии с технологической инструкцией.

1926. До пуска ВРУ после монтажа или ремонта необходимо в полном объеме выполнить все работы, предусмотренные проектом (по всем частям проекта) или планом ремонта, а также провести испытания и пусконаладочные работы всех вспомогательных устройств и систем, предусмотренные проектом и технической документацией на ВРУ, и оформить соответствующие документы.

Требования безопасности к выполнению технологических операций

1927. Для обеспечения взрывобезопасной эксплуатации ВРУ необходимо производить аналитический контроль содержания взрывоопасных примесей в технологических потоках установки в соответствии с требованиями технологической инструкции.

1928. Концентрация взрывоопасных примесей в жидком кислороде не должна превышать пределов, установленных разработчиком ВРУ для различных стадий технологического процесса.

1929. Отбор жидкого кислорода или жидкого воздуха для анализа должен производиться в соответствии с технологической инструкцией в специальные пробоотборники или в металлические криогенные сосуды с легкой крышкой или с узкой горловиной. Использование этих сосудов для других целей не допускается.

1930. Отключение приборов на щитах и пультах управления работающего оборудования для их ремонта и поверки должно производиться только на ограниченное время в соответствии с графиком.

1931. Ремонт уровнемеров нижней и верхней колонн, сигнализирующих манометров и термометров, дифманометров и газоанализаторов с установленными на них регуляторами и других приборов, должен производиться только при условии установки других, заменяющих их приборов.

1932. Данные самопишущих приборов должны храниться не менее трех месяцев, а технологические журналы - до капитального ремонта установки.

1933. На работающей воздухоразделительной установке порядок отключения электроприводов арматуры на ремонт или ревизию должен определяться технологической инструкцией.

Электроприводы арматуры подачи воздуха (азота) в турбодетандеры, подачи воздуха в воздухоразделительную установку, выдачи продукционных кислорода и азота, а также арматуры азотно-водяного охлаждения и регулирующих клапанов должны ремонтироваться только с заменой привода.

Пневмоприводы арматуры подлежат ремонту только во время остановок, кроме мембранных исполнительных механизмов на арматуре с ручным дублером.

1934. Система контроля и автоматизации воздухоразделительной установки должна обеспечивать световую и звуковую сигнализацию при нарушении работы систем и устройств установки и отклонении технологических параметров, определенных технологической инструкцией.

1935. Работа азотно-водяного скруббера в зимнее время при визуально наблюдаемом уносе капитальной влаги или при накоплении льда на крыше близлежащих зданий не допускается.

1936. У входа на площадки скруббера азотно-водяного охлаждения, где возможно повышенное содержание азота, необходимо устанавливать предупредительный знак безопасности с поясняющей надписью «Азот. Опасно!».

Требования безопасности при кратковременных остановках воздухоразделительных установок

1937. При кратковременных остановках воздухоразделительной установки слив жидких криогенных продуктов из аппаратов необходимо производить в порядке, предусмотренном технологической инструкцией.

1938. При остановках воздухоразделительной установки продолжительностью более 8 часов жидкий кислород и кубовую жидкость из адсорберов необходимо слить, а адсорбент регенерировать.

1939. В период остановки воздухоразделительной установки необходимо обеспечивать равномерное охлаждение тепломассообменных аппаратов.

1940. Пуск воздухоразделительной установки после остановки при уровне жидкого кислорода (жидкого воздуха) в основных конденсаторах-испарителях меньше номинального должен осуществляться в режиме накопления жидкости.

Отогрев воздухоразделительных устройств

1941. Продолжительность эксплуатации воздухоразделительной установки между двумя полными отогревами должна определяться технологической инструкцией и не должна превышать срока, установленного техническими условиями разработчика ВРУ.

Продление срока рабочей кампании допускается только по согласованию с разработчиком установки.

1942. Продолжительность непрерывной работы аппаратов ВРУ, в которых испаряется жидкий кислород и отогрев которых при работающей установке предусмотрен технологическим процессом, не должна превышать сроков, определенных технологической инструкцией, а также и учитывать результаты анализов на содержание углеводородов в жидком кислороде.

1943. Отогрев аппаратов воздухоразделительной установки должен производиться до достижения температуры воздуха, выходящего из аппаратов в течение двух часов, до температуры, определенной технологической инструкцией.

1944. Испарение жидких криогенных продуктов разделения воздуха, сливаемых из отдельных аппаратов перед их отогревом, должно

производиться в специальных испарителях быстрого слива, предусмотренных проектом отдельно для каждой установки.

Для воздухоразделительной установки малой производительности слив жидких криогенных продуктов из аппаратов может производиться в переносные криогенные сосуды, с последующим испарением в устройстве для слива и испарения жидких ПРВ.

1945. Объединение трубопроводов для слива жидких продуктов из ВРУ не допускается.

Технические устройства воздухоразделительных установок

1946. Эксплуатация технических устройств, входящих в состав воздухоразделительной установки, криогенных комплексов и систем хранения жидких ПРВ должна производиться в соответствии с требованиями технологической инструкции.

1947. Температурный режим работы регенераторов должен исключать возможность заноса углеводородов в блок разделения воздуха.

1948. Не допускается попадание жидкого кислорода в клапанные коробки регенераторов. Отсутствие жидкого кислорода в клапанных коробках необходимо контролировать.

1949. При отогреве регенераторов на работающей воздухоразделительной установки, во избежание перетечек греющего газа в холодные аппараты блока разделения, давление в отогреваемых регенераторах не должно превышать давления в нижней колонне.

1950. Адсорберы воздухоразделительной установки должны заполняться только адсорбентом, предусмотренным технической документацией разработчика воздухоразделительной установки. Влажность и насыпная масса адсорбента должны контролироваться перед заполнением им адсорбера.

1951. В целях обеспечения эффективной очистки технологических потоков необходимо проводить периодическую регенерацию адсорбента в соответствии с технологической инструкцией.

1952. Замена адсорбента должна производиться в сроки, установленные технологической инструкцией. Кроме того, адсорбент должны заменять независимо от срока пользования, при значительном изменении его первоначального цвета, а также при систематическом обнаружении ацетилена в жидком кислороде с концентрацией выше допустимой и не устраняемой после проведения высокотемпературной регенерации адсорбента.

1953. При наличии в воздухоразделительной установке только одного адсорбера на потоке кубовой жидкости на период его регенерации блок разделения воздуха необходимо останавливать. Работа таких установок через обводную линию не допускается.

1954. При работе воздухоразделительных установок необходимо обеспечивать проточность конденсаторов-испарителей в соответствии с технологической инструкцией.

1955. В установках, не производящих криптоновый концентрат, витые конденсаторы-испарители с внутритрубным кипением кислорода необходимо регулярно промывать жидким кислородом. После промывки жидкий кислород немедленно удаляется из отделителя жидкости.

1956. Отключение выносных конденсаторов для планового отогрева должно осуществляться только при отсутствии в расположенных перед ними конденсаторах ацетилена в течение предыдущих суток. В период отогрева выносного конденсатора должны производиться анализы на содержание ацетилена в жидком кислороде.

1957. Эксплуатация криогенных турбодетандеров должна производиться в соответствии с технологической инструкцией после регулировки системы противоаварийной защиты.

1958. Если при забросе жидкости в турбодетандер или при понижении температуры газа на входе ниже температуры, указанной в технологической инструкции, не сработала автоматическая защита, необходимо немедленно отключить турбодетандер (прекратить подачу газа в турбодетандер) и продуть трубопроводы до и после турбодетандера.

Пуск турбодетандера разрешается только после устранения причин, вызвавших установку.

1959. Не допускается эксплуатация турбодетандера при прогрессирующем обмерзании изоляционного кожуха и привода механизма регулирования производительности.

1960. Отключение мотор-генератора турбодетандера от электропитания должно производиться только при закрытых отсечных клапанах и запорной арматуре на трубопроводе подачи газа в турбодетандер.

1961. При внезапном исчезновении напряжения на мотор-генераторе работающего турбодетандера подачу газа в турбодетандер следует немедленно прекратить.

1962. При работе поршневых и центробежных насосов жидких ПРВ не допускается обмерзания опорной рамы насоса, кроме мест у выводных штуцеров.

1963. При появлении обмерзаний стояночных и динамических уплотнителей и сальников насосов необходимо принять меры по уменьшению пропуска газа и сделать анализы воздуха на содержание кислорода в помещении размещения насосов. В случае если объемная доля кислорода повысилась до 23% или уменьшилась до 19% (для азотных и аргонных насосов), насос требуется остановить на ремонт.

1964. При эксплуатации блоков комплексной очистки воздуха необходимо обеспечивать соблюдение рабочих параметров процесса очистки воздуха и температурного режима регенерации и охлаждения адсорбента, предусмотренных технологической инструкцией.

1965. Проверка состояния адсорбента в блоках комплексной очистки воздуха при условии сохранения его работоспособности должна производиться в сроки, определенные технологической инструкцией.

Указанная проверка состояния адсорбента включает осмотр слоя адсорбента на входе очищаемого воздуха в аппарат. При необходимости следует произвести пересеивание и досыпку адсорбента.

В случае если адсорбент замаслен, необходимо его заменить.

Замена адсорбента производится немедленно, если при нормальном режиме регенерации и соблюдении рабочих параметров процесса очистки наблюдается проскок двуокиси углерода выше допустимых норм.

В адсорбционных блоках осушки состояние адсорбента требуется проверять не реже одного раза в год.

Если адсорбент замаслен или пожелтел, его необходимо заменить. В установках, где температура сжатия воздуха в любой ступени компрессора выше 433 К (160°С), замену адсорбента в блоке осушки необходимо производить два раза в год согласно технологической инструкции.

1966. Очистка от масла воздуха, выходящего из поршневого детандера, должна выполняться в детандерных фильтрах в соответствии с технологической инструкцией.

1967. При отсутствии автоматической продувки влагомаслоотделителей поршневых компрессоров их продувка производится через каждые 30 мин.

Компрессоры

1968. Компрессоры, предназначенные для сжатия перерабатываемого воздуха и ПРВ, должны соответствовать проекту и требованиям настоящих Правил.

1969. Содержание примесей в воздухе и ПРВ, подаваемых на всасывание компрессоров и газодувок как при работе, так и при обкатке, а также в азоте (воздухе) для пожаротушения кислородных компрессоров не

должно превышать нормативных значений, установленных разработчиками компрессорного оборудования.

Содержание масла в кислороде, поступающем в компрессоры и газодувки, не должно превышать 0,02 мг/м³.

1970. При эксплуатации турбокомпрессоров необходимо исключить загрязнение компримируемых газов маслом.

1971. Не допускается использование масел в воздушных фильтрах при очистке воздуха, поступающего на сжатие в центробежные, осецентробежные, осевые и поршневые воздушные компрессоры, работающие без смазки цилиндров.

1972. Не допускается использовать для смазки цилиндров поршневых кислородных компрессоров умягченную воду и конденсат, получаемые из заводской системы пароснабжения. Для этой цели необходимо применять дистиллят, полученный из воды питьевого качества.

1973. Не допускается применять поршневые бескрейцкопфные компрессоры для подачи воздуха на разделение и для сжатия ПРВ.

1974. Для смазки поршневой группы компрессоров, подающих воздух в воздухоразделительные установки, следует использовать масла, рекомендованные разработчиками компрессора.

1975. Не допускается использовать для смазки поршневой группы компрессоров масло, извлеченное из масловлагоотделителей.

1976. Работу маслоочищающих сальников необходимо контролировать. Попадание машинного масла в цилиндры не допускается.

1977. Наличие нагара в клапанных коробках и трубопроводах поршневых компрессоров не допускается. Проверка и удаление нагара должны проводиться в соответствии и в сроки, установленные технологической инструкцией.

1978. Методы и сроки очистки водяных полостей холодильников и рубашек цилиндров компрессоров от отложений должны определяться технологическими инструкциями.

1979. Конструкция коллекторов продувок компрессоров и аппаратов должна исключать возможность создания в коллекторе давления, превышающего расчетное давление в любой из подключенных к коллектору ступени компрессора и в любом из подключенных аппаратов. Сброс в атмосферу продувок компрессоров без очистки от масла не допускается.

1980. Пуск компрессоров, работающих на воздухе со щелочной очисткой, должен производиться только при отключенных аппаратах щелочной очистки и открытом байпасе в порядке, предусмотренном технологической инструкцией.

1981. Во время работы воздушного центробежного компрессора и воздушного фильтра вход обслуживающего персонала в помещение камеры после воздушного фильтра (камера чистого воздуха) не допускается.

Работы в камере перед фильтром при работающем фильтре и компрессоре необходимо выполнять бригадой не менее чем из двух человек.

Камеры, расположенные по ходу воздуха перед и после фильтра, должны быть закрыты и снабжены знаком безопасности, запрещающим вход в камеру.

1982. Не допускается работа центробежных, осецентробежных и осевых компрессоров с отключенными или неотрегулированными противопомпажными устройствами.

1983. Пуск, управление и контроль за работой центробежных кислородных компрессоров необходимо производить дистанционно из отдельного помещения. В машинном зале должен устанавливаться щит с дополнительной кнопкой аварийной остановки компрессора.

При размещении маслобака центробежного кислородного компрессора в пределах фундамента компрессора или непосредственно рядом с ним контроль уровня масла в баке и управление операциями по доливу масла производятся дистанционно. Не допускается попадание масла на фундамент компрессора.

1984. При подключении кислородного компрессора к двум коллекторам нагнетания подключение к каждому коллектору необходимо производить через отдельный обратный клапан, исключающий возможность перетекания кислорода из одного коллектора в другой.

1985. При работе на один коллектор нагнетания кислорода двух и более центробежных компрессоров или двух и более поршневых компрессоров (единичной производительностью более 2000 м³/ч) и давлением кислорода в трубопроводе нагнетания кислорода свыше 1,6 МПа (избыточное давление), после каждого компрессора необходимо устанавливать обратный клапан и запорные органы (отключающую арматуру) с дистанционным управлением электропривода для отключения компрессора от коллектора и сброса кислорода в атмосферу.

1986. Система автоматической защиты кислородных и азотных центробежных компрессоров должна соответствовать требованиям стандартов, предъявляемым к воздушным центробежным компрессорам. Кроме того, на кислородных центробежных компрессорах с давлением нагнетания свыше 0,6 МПа необходимо предусматривать автоматическую защиту компрессора от возгорания и автоматическую остановку компрессора.

1987. Подключение азотных компрессоров к ВРУ без газгольдеров может быть допущено только при наличии автоматических устройств и блокировок, исключающих увеличение отбора азота более значений, которые обеспечивают заданное содержание кислорода в продукционном азоте.

1988. На линиях подачи азота в компрессоры или потребителям (после коллектора) необходимо устанавливать автоматические газоанализаторы с системой блокировок, исключающей поступление азота в компрессоры или потребителям с содержанием кислорода, превышающим допустимое значение, предусмотренное проектом.

1989. При подаче воздуха, обогащенного кислородом, в компрессоры (газодувки) или потребителям (если смешение кислорода с воздухом

производится после их сжатия в компрессорах и газодувках) необходимо предусматривать систему автоматического поддержания заданного содержания кислорода в обогащенном воздухе и прекращения подачи кислорода при увеличении его содержания выше установленного.

1990. На каждом центробежном кислородном компрессоре с давлением нагнетания более 0,6 МПа необходимо предусматривать стационарные устройства, позволяющие производить отбор проб для анализа газа, выходящего из лабиринтных уплотнений компрессора. При этом обслуживающий персонал должен находиться за защитным экраном.

1991. Снижение давления во всасывающих коммуникациях компрессоров, сжимающих ПРВ, ниже 0,5 кПа (50 мм вод. ст.) не допускается. При снижении давления ниже 0,5 кПа компрессоры должны автоматически отключаться.

1992. Перед пуском центробежного кислородного компрессора маслобак компрессора необходимо продуть сухим азотом (сухим воздухом).

Отвод паров масла из маслобака каждого центробежного компрессора, независимо от его назначения, должен производиться по отдельным трубопроводам. В нижней точке трубопровода отвода паров масла должна предусматриваться установка дренажного устройства для слива сконденсированных паров масла. Объединение дренажных трубопроводов не допускается.

Размещение места сброса паров масла в атмосферу должно исключать попадание этих паров в воздух, поступающий на всасывающие патрубки воздушных компрессоров и вентиляционных систем.

1993. При обкатке компрессоров необходимо исключить возможность попадания кислорода во всасывающую линию.

1994. Включение компрессора (газодувки), отключенного из-за прекращения подачи охлаждающей воды, должно производиться только после его охлаждения и возобновления подачи воды.

1995. Перед проведением ремонтных работ в проточной части кислородных, азотных и аргонных компрессоров компрессоры необходимо отключить заглушками от коллекторов нагнетания и всасывания, а также от других газовых коммуникаций и продуть согласно технологической инструкции.

Оборудование и коммуникации жидких продуктов разделения воздуха

1996. Хранение, газификация и транспортирование жидких (криогенных) ПРВ необходимо производить в технических устройствах (сосуды, аппараты, цистерны), специально предназначенных для данного продукта. Оборудование, использовавшееся для работы с одним продуктом разделения воздуха, для работы с другим продуктом допускается только по согласованию с разработчиком оборудования .

1997. На кожухах стационарных хранилищ и на транспортных сосудах (цистерны) жидких ПРВ должны наноситься надписи с наименованием хранимого продукта и отличительные полосы.

1998. Все сосуды, заполняемые жидкими криогенными ПРВ, необходимо оснащать указателями уровня заполнения. Шкалы указателей уровня должны соответствовать продукту, заливаемому в сосуд.

1999. Холодные участки низкотемпературного оборудования и коммуникаций, находящиеся в зоне обслуживания, подлежат изоляции или ограждению.

2000. Транспортные сосуды для жидких ПРВ в течение всего времени нахождения их в гараже должны подключаться к сбросным трубопроводам, выведенным на 2 м выше конька крыши гаража. Для каждого сосуда предусматривается отдельный сброс.

2001. Участки трубопроводов жидких ПРВ, заключенные между двумя отключающими органами, должны оснащаться предохранительными устройствами для защиты от превышения давления.

2002. Дренажные коммуникации систем жидких ПРВ должны обеспечивать полный слив продуктов.

2003. При аварийном проливе жидких ПРВ на пол или площадку работники, должны выводиться в безопасное место и действовать в соответствии с требованиями плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах .

Наполнение, хранение и разрядка баллонов

2004. Устройство цехов (отделений) наполнения баллонов, разрядных рамп и складов хранения баллонов с ПРВ должно определяться проектом и требованиями настоящих Правил.

2005. Наполнение баллонов газообразными ПРВ должно осуществляться в соответствии с технологической инструкцией.

2006. В помещении наполнения баллонов должен вестись автоматический контроль воздушной среды. Не допускается работа в помещениях наполнения, хранения и разрядки баллонов при объемной доле кислорода в воздухе менее 19% и более 23%.

2007. В случае загорания вентиля кислородного баллона или трубопроводов необходимо перекрыть подачу кислорода на наполнительную рампу (отключить разрядную рампу от потребителей) и открыть вентиль сброса в атмосферу.

2008. Прокладочные и уплотнительные материалы, применяемые в узлах установки арматуры и в разъемных соединениях, должны соответствовать проекту. В среде кислорода не допускается использование прокладочных и уплотнительных материалов органического происхождения.

2009. Транспортирование баллонов с ПРВ необходимо производить в соответствии с рекомендациями заводов изготовителей. Работы по погрузке и выгрузке контейнеров необходимо механизировать. Допускается бесконтейнерная перевозка баллонов с ПРВ при соблюдении требований безопасности.

Грузоподъемные устройства необходимо оборудовать защитными приспособлениями, исключающими попадание масла на баллоны.

2010. Все продукты разделения воздуха, поступающие потребителю, должны иметь соответствующие документы.

Наполненные и пустые баллоны необходимо хранить в контейнерах или клетках.

2011. Между наполнительным помещением и помещением, из которого производится управление оборудованием, подающим сжатые ПРВ на наполнение баллонов, необходимо предусматривать двухстороннюю связь.

Кислородно-распределительные (регуляторные) пункты

2012. Операции по снижению и поддержанию давления кислорода, регулированию его расхода в системах кислородоснабжения с расходами свыше 6000 м³/ч и давлением от 0,6 МПа до 4,0 МПа следует производить в КРП.

2013. Условия размещения КРП, в отдельно стоящем здании или в отдельных помещениях производства ПРВ и цехов-потребителей кислорода, и их устройство определяются проектом.

2014. Во фланцевых соединениях отключающих задвижек каждой линии регулирования (до и после регулятора) должны устанавливаться со стороны регулятора прокладочные кольца, вместо которых при отключении регулирующей арматуры на ремонт устанавливаются заглушки.

2015. На каждом кислородопроводе перед КРП на расстоянии не менее 10 м и не более 50 м необходимо устанавливать отключающую задвижку с дистанционным управлением.

Категория электроснабжения этих задвижек определяется проектом (нормами проектирования).

2016. Каждая линия регулирования КРП должна оборудоваться блокировкой, прекращающей подачу кислорода при срабатывании

сигнализации о повышении температуры кислорода после регулятора давления свыше 100°С.

2017. На кислородопроводах, работающих под давлением более 1,6 МПа, перед КРП необходимо устанавливать фильтры.

2018. Открытие и закрытие задвижки, установленной перед фильтром (по ходу газа), необходимо производить при закрытой задвижке, установленной после фильтра.

2019. Стационарные обводные линии (байпасы), предусмотренные для продувки кислородопроводов, должны размещаться за пределами помещений КРП и иметь съемные патрубки и заглушки.

2020. Техническое обслуживание (осмотр, ревизия, ремонт) технических устройств КРП необходимо производить в сроки, предусмотренные графиком, учитывающим требования проекта и разработчика оборудования и утвержденным техническим руководителем организации. При этом не менее двух раз в год следует производить текущий ремонт оборудования.

2021. Проверка настройки срабатывания отсечных и предохранительных клапанов должна производиться не реже одного раза в два месяца, а также после каждой их ревизии и ремонта. При наличии в КРП отсекающих клапанов настройка их срабатывания должна производиться при давлении на 15% больше расчетного и температуре 100°С.

Настройка предохранительных клапанов должна производиться на начало открывания при повышении расчетного давления на 5% и полное открывание при повышении давления на 15%.

2022. Двери помещений линий регулирования КРП должны быть закрыты. Находиться в этих помещениях обслуживающему персоналу разрешается только при выполнении работы, при этом замки на дверях обоих выходов должны быть открыты.

2023. Степень автоматизации КРП должна исключать необходимость постоянного пребывания обслуживающего персонала в помещении управления КРП.

Газгольдеры и реципиенты

2024. Устройство и размещение газгольдеров и реципиентов ПРВ должно соответствовать проекту и требованиям настоящих Правил.

2025. Мокрые и сухие стальные газгольдеры постоянного давления для ПРВ должны оснащаться дистанционными указателями степени заполнения газгольдера с сигнализацией по уровню заполнения - минимальный, предминимальный, предмаксимальный и максимальный или соответственно 10%, 20%, 80% и 90% полного объема.

2026. При достижении минимального уровня заполнения газгольдера должно автоматически производиться отключение компрессоров (газодувок), подключенных к газгольдеру. Кроме того, газгольдеры необходимо оснащать защитой от вакуумирования.

При достижении максимального уровня заполнения газгольдера предусматривается автоматическое открытие устройства сброса газа в атмосферу.

2027. Водяные затворы сливных баков газгольдеров должны быть постоянно заполнены водой.

2028. Наружная поверхность стальных газгольдеров и реципиентов, расположенных вне здания, окрашивается в светлые тона.

Внутренняя поверхность мокрых газгольдеров постоянного давления окрашивается коррозионно-стойкими красками.

2029. На отдельном сосуде-реципиенте или на группе сосудов реципиента, отключаемых одним запорным устройством, должна предусматриваться арматура для сброса газа в атмосферу.

2030. Для реципиентов вместимостью более 200 м³ с рабочим давлением более 1,6 МПа в месте их подключения к межцеховым

кислородопроводам необходимо устанавливать отключающие задвижки с дистанционным управлением.

2031. На наружной поверхности газгольдеров и у входа на ограждаемую территорию с реципиентами должны предусматриваться надписи с названием газа, хранящегося в газгольдере или реципиенте.

2032. В зависимости от вида ПРВ, хранящихся в газгольдерах и реципиентах, у прохода в ограждение реципиентов или у входа в приямки газгольдеров должны быть установлены предупреждающие знаки безопасности с поясняющей надписью: «Кислород. Опасно!», «Азот. Опасно!», «Аргон. Опасно!».

Установки получения редких газов

Производство криптоноксеноновой смеси, криптона и ксенона

2033. При устройстве, размещении и эксплуатации технических устройств по переработке или очистке криптоноксенонового концентрата, по получению криптоноксеноновых смесей, криптона и ксенона необходимо соблюдать требования проекта, настоящих Правил и технологической инструкции.

2034. Производственные помещения, в которых размещаются технические устройства по переработке и хранению криптоноксеноновой смеси и криптона необходимо оснащать постоянно действующей системой приточно-вытяжной вентиляции.

Работа технических устройств с отключенной системой вентиляции не допускается.

2035. Необходимо предусматривать дистанционное управление техническими устройствами.

Местное управление возможно при наличии защитного экрана между оборудованием и щитом управления, а также ограждения вокруг оборудования - на расстоянии 1 м от него.

2036. Баллоны с криптоноксеноновой смесью и криптоном после наполнения выдерживаются не менее 14 суток в наполнительной комнате или в складе баллонов.

Не допускается доступ в эти помещения лиц, не связанных с процессом наполнения баллонов криптоноксеноновой смесью и криптоном.

В процессе наполнения баллонов и в период их выдерживания в этих помещениях необходимо производить только операции, связанные с наполнением баллонов и их транспортировкой в места выдерживания.

Отбор проб газа для анализа, взвешивание баллонов и другие операции с наполненными баллонами выполняются только после выдержки баллонов.

2037. Сброс криптоноксенонового концентрата и криптоноксеноновой смеси должен производиться в газгольдер криптонового концентрата.

2038. Проверка герметичности соединений коммуникаций и технических устройств по переработке криптоноксенонового концентрата, смеси криптона и ксенона должны выполняться при проведении испытаний на плотность после монтажа и после каждого ремонта, связанного с разборкой соединений. При испытаниях на плотность падение давления в системе за 4 часа при начальном давлении, равном рабочему, не должно превышать 0,01 МПа. В процессе эксплуатации не реже одного раза в неделю должна производиться проверка герметичности соединений в соответствии с технологической инструкцией.

Производство аргона

2039. Устройство, размещение и эксплуатация установок получения аргона и установок очистки сырого аргона от кислорода методом каталитического гидрирования должно соответствовать проекту, требованиям настоящих Правил и технологической инструкции.

2040. Установку очистки сырого аргона от кислорода необходимо оснащать блокировкой, прекращающей подачу водорода при повышении температуры в реакторе выше допустимой, а также при содержании кислорода в аргоне, поступающем на очистку, более нормативных величин.

2041. В технологическом процессе очистки сырого аргона от кислорода необходимо предусматривать систему автоматического измерения содержания кислорода в сыром аргоне, поступающем в реактор.

2042. Объемная доля водорода в техническом аргоне, поступающем в воздухоразделительную установку на очистку от азота, не должна превышать 2,5%.

2043. Установки очистки сырого аргона от кислорода и водородные коммуникации перед подачей водорода в них и после остановки необходимо продувать сырым аргоном или азотом с объемной долей кислорода не более 4%. Окончание продувки должно определяться анализом состава продувочного газа. При этом объемная доля кислорода в продувочном газе (перед пуском) не должна превышать 4%, а водород (после остановки) должен отсутствовать.

2044. Любые ремонтные работы и техническое обслуживание на установке очистки сырого аргона от кислорода и водородных коммуникациях возможны только после надежного отключения подачи водорода, исключающего попадание его в установку, продувки газом, затем воздухом. После окончания продувки не допускается наличие водорода в продувочном газе.

Вскрытие реакторов каталитического гидрирования возможно только после их остывания до температуры 40°С.

Технологические трубопроводы газообразных продуктов разделения воздуха

2045. Устройство, монтаж и эксплуатация трубопроводов воздуха, кислорода, азота, аргона и других инертных газов в производстве ПРВ

должны соответствовать проекту, требованиям настоящих Правил, строительных норм и правил, стандартов и технологических инструкций.

К трубопроводам воздуха и азота, используемых для обкатки кислородных компрессоров, необходимо предъявлять те же требования, что и к трубопроводам кислорода.

2046. Кислородопроводы с рабочим давлением более 1,6 МПа, вместимость которых вместе с подключенными к ним сосудами (реципиенты) превышает 200 м^3, должны оснащаться автоматически действующей системой защиты, прекращающей поступление кислорода из реципиентов в трубопровод при нарушении его целостности.

2047. На все трубопроводы необходимо нанести опознавательную окраску и надписи, предусмотренные стандартом.

2048. Фильтры следует очищать в первый раз - через 10 суток после ввода в эксплуатацию, далее - через каждые 6 месяцев, а также при увеличении его сопротивления выше значений, определенных технологическим регламентом.

На трубопроводе до и после фильтра необходимо установить отключающую арматуру. Открытие или закрытие арматуры на входе в фильтр производится только при закрытой арматуре после фильтра.

Ревизия фильтра выполняется только на отключенном трубопроводе по наряду-допуску.

2049. Не допускается размещать кислородную арматуру (независимо от давления) в помещениях щитов управления.

2050. Если дистанционно управляемая запорная и регулирующая арматура, установленная на трубопроводе кислорода с давлением выше 1,6 МПа, расположена на расстоянии менее 3 м от рабочих мест, то для защиты персонала при возгорании арматуры следует устанавливать защитные экраны.

Если по местным условиям защитный экран не может быть установлен, то применяемая дистанционно управляемая арматура должна отвечать требованиям, которые предъявляются к арматуре, управляемой по месту.

2051. В процессе эксплуатации технологических трубопроводов арматура подлежит периодическим осмотрам, ревизии и обследованию в сроки, предусмотренные графиком.

2052. Работы по осмотру, ревизии, ремонту и испытаниям трубопроводов должны выполняться в соответствии с технологической инструкцией, разработанной на основании проектной документации и настоящих Правил.

2053. Осмотр трубопроводов должен производиться не реже одного раза в месяц. Проверка конденсатоотводчиков и пароспутников, обогревающих трубопроводы, в зимнее время должна производиться ежедневно.

2054. При обнаружении уменьшения толщины стенки осматриваемого трубопровода более 0,4 мм в год срок последующего измерения должен сокращаться вдвое.

При уменьшении толщины стенки трубы до расчетной, без запаса на коррозию, участок трубопровода должен быть заменен. Длина заменяемого участка определяется дополнительными измерениями толщины стенок труб.

2055. Технологические трубопроводы должны подвергаться гидравлическим или пневматическим испытаниям на прочность и пневматическим испытаниям на плотность после монтажа, ремонтов и переделок, связанных с применением сварочных работ или разборки трубопроводов, а также при пуске в работу трубопроводов, находившихся в консервации более одного года.

Содержание масел в воде, используемой для гидроиспытаний кислородопроводов, не должно превышать 5,0 мг/л.

Содержание масел в воздухе или азоте, используемом для пневмоиспытаний и продувки кислородопроводов, не должно превышать 10,0 мг/м³.

2056. Перед началом эксплуатации, а также в случае, если кислородопровод давлением 0,6 МПа и выше не эксплуатировался более месяца, перед пуском должен быть продут воздухом или азотом со скоростью на выходе не менее 40 м/с. Продолжительность продувки - не менее 2 часов, окончание продувки определяется по отсутствию примесей в выходящем потоке.

2057. Перед монтажом трубы, предназначенные для изготовления кислородопроводов, подлежат осмотру для выявления дефектов (плен, окалина, сварочный грат и другие). Внутренняя поверхность труб проверяется на отсутствие жировых загрязнений.

Порядок осмотра трубопроводов определяется проектом.

2058. Трубы, имеющие на внутренней поверхности вышеперечисленные дефекты или жировые загрязнения (следы масла), превышающие допустимые стандартом нормы, к монтажу не допускаются.

По окончании осмотра и обезжиривания трубы, допущенные к монтажу, необходимо закрыть с торцов заглушками, предотвращающими загрязнение труб при транспортировании.

2059. По окончании сварки и монтажа кислородопроводов на внутренней поверхности труб недопустимо наличие шлака, грата и брызг металла, а также загрязнений жировыми веществами.

Контрольно-измерительные приборы, средства автоматизации, сигнализации

2060. Технические устройства производств ПРВ и объектов потребления должны оснащаться системами автоматического и дистанционного управления, контроля технологических процессов,

системами противоаварийной защиты, связи и сигнализации в соответствии с проектом и требованиями настоящих Правил.

2061. Все контрольно-измерительные приборы, применяемые для измерения параметров кислорода и газовых смесей с объемной долей кислорода более 23%, должны соответствовать требованиям стандарта и предохраняться от жировых загрязнений.

2062. Правильность показаний приборов, перечень которых утверждается руководителем производства (цеха), необходимо проверять не реже одного раза в три месяца в соответствии с требованиями действующих стандартов.

2063. Показания дифманометров-уровнемеров проверяются не реже одного раза в месяц с занесением результатов проверки в технологический журнал.

2064. Работоспособность автоматических блокирующих и регулирующих систем и систем сигнализации необходимо проверять не реже одного раза в месяц по методике, разработанной в соответствии с указанием разработчика системы.

Результаты проверки отмечаются в технологическом журнале.

2065. Не допускается работа оборудования при неисправных или отключенных системах сигнализации и защиты. Работа с отключенными системами автоматического регулирования допускается только в том случае, если это предусмотрено технологическими инструкциями или регламентами.

2066. Отключение сигнализации или блокировки для ревизии аппаратуры должно регистрироваться в технологическом журнале.

2067. В помещении хроматографии не допускается хранить более двух баллонов с эталонными и поверочными газовыми смесями. Вместимость каждого баллона не должна быть более 40 л, а давление - 20 МПа.

2068. Линии отбора кислорода на анализ должны выполняться из коррозионно-стойкой стали или медных сплавов независимо от параметров кислорода.

Жидкие криогенные продукты разделения воздуха

2069. Устройство и размещение технических устройств с жидкими ПРВ должно соответствовать проекту и требованиям настоящих Правил.

2070. Криогенные сосуды (сосуды Дьюара), предназначенные для хранения или работы с жидкими ПРВ, кроме сосудов вместимостью до 15 л, следует оснащать предохранительными устройствами.

2071. Эксплуатация криогенных сосудов и технических устройств различного назначения, оснащенных сосудами Дьюара, должна осуществляться в соответствии с технологической инструкцией, учитывающей требования проекта, настоящих Правил и документации разработчика.

2072. В помещениях с естественной вентиляцией допускается работа с открытыми сосудами жидких ПРВ в том случае, если объем помещения в метрах кубических превышает объем жидкости, находящейся в сосудах в литрах, не менее чем в 7 раз. Если указанное соотношение не выполняется, то в помещении должна предусматриваться постоянно действующая приточно-вытяжная вентиляция, обеспечивающая объемную долю кислорода в воздухе помещения не менее 19% и не более 23%.

Кроме того, в указанном помещении должен быть установлен автоматический газоанализатор, подающий световой и звуковой сигналы об отклонении от норм содержания кислорода в воздухе помещения. При подаче сигнала обслуживающий персонал должен принять меры для приведения в норму содержания кислорода в помещении (включение аварийной вентсистемы, проветривание помещения, закрытие источника газовыделения и другие) и покинуть помещение. Продолжение работ возможно только после достижения нормального содержания кислорода в воздухе.

2073. Жидкий азот в качестве хладоагента может применяться без специальных мер по предупреждению загорания и взрыва, если объемная

доля кислорода в нем не превышает 30%. При работе с жидким азотом, содержащим более 30% кислорода, должны быть предусмотрены такие же меры безопасности, как и при работе с жидким кислородом.

2074. Работы с жидким азотом в открытых ваннах должны осуществляться в соответствии с требованиями технологических инструкций, при выполнении контроля за содержанием кислорода в жидкости одним из следующих способов:

проведением анализов на объемную долю кислорода в паровой фазе над зеркалом жидкости. Объемная доля кислорода не должна превышать 10%;

проведением анализов жидкого азота после его газификации.

При использовании стационарных ванн для работы с жидким азотом анализы должны производиться непрерывно автоматическим газоанализатором.

2075. Детали, подвергаемые охлаждению в ваннах с жидким азотом, необходимо предварительно обезжирить и высушить.

2076. Ванны для охлаждения деталей жидким азотом подлежат отогреву при объемной доле кислорода в азоте более 30% и должны периодически обезжириваться.

Над ваннами для охлаждения деталей жидким азотом необходимо предусматривать местные отсосы.

Газообразные продукты разделения воздуха

2077. Допускается снабжение потребителей газообразными продуктами разделения воздуха непосредственно из баллонов, расположенных около потребителей.

Для постоянных потребителей небольших количеств ПРВ, у каждого места потребления необходимо размещать не более двух баллонов вместимостью 40 л, заполненных ПРВ под давлением до 20 МПа. Расстояние

между каждой парой баллонов должно быть не менее 12 м на каждом уровне размещения баллонов.

Баллоны должны размещаться и закрепляться в металлических шкафах. Шкафы с баллонами должны запираться на замок.

2078. Перемещение баллонов грузоподъемными устройствами и транспортными средствами должны осуществляться в соответствии с технологической инструкцией.

2079. При погрузке и разгрузке баллонов не допускается их сбрасывание, соударение.

2080. Допускается транспортирование баллона с кислородом и баллона с горючим газом на специальной тележке к рабочему месту.

2081. В цехах-потребителях кислорода необходимо исключить возможность перетекания кислорода в системы (коммуникации и технические устройства), заполненные горючими газами, или в системы, не связанные с осуществляемым технологическим процессом.

При разрядке кислородных баллонов остаточное давление в них должно исключать перетечку горючих газов из подключенной системы. Не допускается снижение давления в баллоне ниже 0,05 МПа.

2082. На объектах потребления не допускается выполнять ремонт баллонов, производить разборку и ремонт вентилей.

2083. Сброс ПРВ в производственное помещение при продувке технических устройств и коммуникаций не допускается.

2084. Пожарная безопасность и взрывобезопасность связанных с производством и потреблением ПРВ, должна соответствовать проекту, установленным требованиям пожарной безопасности и настоящим Правилам.

2085. Взрывобезопасность технологических процессов, в которых присутствуют вещества, способные образовывать взрывоопасную среду, должна обеспечиваться мерами взрывопредупреждения и взрывозащиты, осуществлением специальных организационных и организационно-

технических мероприятий в объеме требований, установленных действующими нормами взрывобезопасности.

2086. При возгорании кислородного оборудования необходимо прекратить поступление кислорода в помещение и вывести обслуживающий персонал в безопасную зону.

Для тушения загоревшихся технических устройств и коммуникаций следует пользоваться системами и средствами пожаротушения, предусмотренными проектом.

2087. Помещения, в которых расположены кислородные компрессоры и газификаторы, наполнительные и примыкающие к ним склады кислородных баллонов, кислородные разрядные коллекторы, реципиенты, кислородно-регулирующие пункты, узлы регулирования кислорода, гаражи для транспортных сосудов жидких ПРВ, должны оснащаться средствами связи в соответствии с нормами проектирования.

2088. В цехах разделения воздуха, в отделениях получения и очистки редких газов, в компрессорном отделении, в газгольдерном помещении, в отделениях хранения, газификации и наполнения кислорода, а также в местах, где проходят кислородные трубопроводы и производятся работы с кислородом, курение и применение открытого огня не допускается, о чем на наружной стороне дверей и в местах, где проводятся работы с кислородом и проходят кислородопроводы, должны быть установлены соответствующие знаки безопасности.

2089. В помещениях производства ПРВ, мест расположения кислородных компрессоров, насосов и газификаторов жидкого кислорода, блоков разделения воздуха, резервуаров с жидким кислородом, наполнительных и разрядных коллекторов кислородных баллонов, кислородно-распределительных пунктов, у выхода из помещений кислородных тканевых газгольдеров, а также около эвакуационных выходов

необходимо устанавливать ванны, заполненные водой. Места установки ванн или противопожарных душевых кабин в помещениях объектов потребления кислорода определяются проектом.

2090. К ваннам и душевым кабинам обеспечивается свободный доступ работников. Ванны и душевые кабины располагаются на отметке обслуживания технических устройств, на расстоянии не более 25 м от них. При обслуживании технического устройства на двух уровнях ванны или кабины следует предусматривать на каждом уровне обслуживания.

2091. Ванны и автоматически действующие душевые кабины необходимо содержать в постоянной готовности. Ванны заполняются чистой водой, которую необходимо периодически заменять по мере загрязнения. Автоматические устройства для пуска воды в душевые кабины должны проверяться ежесменно. Результаты проверки заносятся в журнал.

2092. При установке в цехе кислородных центробежных компрессоров или компрессоров другого назначения при единичной вместимости маслобака, превышающей 5 м³, аварийный слив масла из маслобаков компрессоров должен осуществляться в бак аварийного слива, вместимость которого должна быть не меньше вместимости наибольшего маслобака компрессора, установленного в цехе.

2093. При надземном расположении маслораздаточной комнаты, аварийный слив масла должен осуществляться в специально заглубленные емкости, расположенные вне здания на расстоянии не менее 1 м от стены без проемов или 5 м от стены с проемами.

Если маслораздаточная комната расположена в цокольном или подвальном этажах, аварийный слив масла может производиться в баки маслораздаточной.

2094. Для защиты обслуживающего персонала, на отметке обслуживания, каждый центробежный кислородный компрессор с давлением нагнетания 0,6 МПа и выше должен ограждаться защитными экранами.

2095. Все маслопроводы, находящиеся непосредственно в пределах центробежных кислородных компрессоров, должны изолироваться негорючим материалом для предотвращения их воспламенения при возгорании компрессора.

2096. В процессе эксплуатации не допускается загрязнение кислородного оборудования и коммуникаций жировыми и другими горючими веществами.

Грузоподъемные и другие технические устройства должны оборудоваться защитными приспособлениями, исключающими попадание масла на кислородное оборудование и коммуникации.

2097. Обтирочные материалы следует хранить в чистых металлических ящиках с крышками.

Использованные обтирочные материалы должны складываться в специальный металлический ящик с крышкой и ежедневно выноситься из помещения.

Ремонт технических устройств и трубопроводов

2098. Порядок подготовки и выполнения ремонтных работ технических устройств и трубопроводов должен соответствовать проекту и требованиями настоящих Правил.

2099. Заглушки, применяемые для отключения технических устройств и трубопроводов, должны иметь хвостовики, выступающие за пределы фланцев. На хвостовике каждой заглушки выбивается номер заглушки и давление, на которое она рассчитана.

Время и место установки и снятия заглушки должно отмечаться в технологическом журнале за подписью лица, установившего или снявшего заглушку.

2100. Перед вскрытием устройств или трубопроводов, заполненных жидкими или газообразными продуктами разделения воздуха, необходимо:

снизить до атмосферного давление в устройствах и трубопроводах, подлежащих ремонту;

слить жидкие ПРВ из сосудов и трубопроводов. Допускается ремонт и замена арматуры переключения регенераторов без слива жидкости из аппаратов блока разделения воздуха при соблюдении требований безопасности;

отогреть отключенное техническое устройство и трубопроводы в соответствии с требованиями настоящих Правил;

продуть устройство воздухом до содержания объемной доли кислорода 19% - 23% в отходящем газе, при этом отбор проб на содержание кислорода производить не ранее чем через 5 мин. после прекращения продувки. Не допускается сброс отходящего газа в помещение;

отключить электропитание приводов технических устройств и арматуры, на пусковых устройствах или рубильниках установить предупреждающий знак безопасности с поясняющей надписью «Не включать, работают люди!»;

отключить ремонтируемые технические устройства или участки трубопровода заглушками от всех технических устройств и трубопроводов, находящихся в работе или под давлением.

Заглушки можно не устанавливать, если отключение от указанного оборудования и трубопроводов произведено не менее чем двумя запорными органами (в том числе клапанами принудительного действия) и при наличии между ними сбросного трубопровода (свечи) с открытой арматурой.

2101. Блоки разделения воздуха перед ремонтом или «теплыми» опрессовками отключаются от другого оборудования.

2102. Любые ремонтные работы в отсеках, частично заполненных перлитом, оставшимся после его откачки, следует проводить по наряду-допуску.

2103. Работы во внутриблочном пространстве должны производиться по наряду-допуску с соблюдением следующих требований:

каждый, входящий во внутриблочное пространство, а также наблюдающие, независимо от числа открытых люков, обязаны иметь при себе шланговые противогазы, предохранительные пояса и сигнальные веревки, привязанные к поясам;

свободные концы шлангового противогаза должны быть выведены и закреплены в зоне чистого воздуха;

во время выполнения работ наблюдающие должны находиться около ближайшего к зоне работ проходного люка, держать в руках сигнальную веревку, непрерывно наблюдать за работающим, следить за состоянием заборного шланга противогаза, не допуская его перегибов.

Использование фильтрующих противогазов для работы во внутриблочном пространстве не допускается.

На ремонтные работы, когда из отсеков блока полностью удалена изоляция, он отогрет, продут и отключен от всех коммуникаций указанные требования не применяются.

2104. Не допускается выгрузка перлитового песка из отсеков блока разделения воздуха в открытые сосуды или в помещение машинного зала.

2105. На работающем или не отогретом блоке разделения воздуха не допускается вскрывать люки кожуха блока для прохода во внутриблочное пространство, кроме отсеков клапанных коробок регенераторов. Вход в эти отсеки для ремонта клапанов должен быть только после снятия давления из аппаратов блока, местного отогрева отсеков клапанных коробок, по наряду-допуску с соблюдением требований технологической инструкции.

2106. Перед началом ремонта внутри кожуха блока разделения воздуха необходимо провести анализ воздуха рабочей зоны, объемная доля кислорода в котором должна быть 19% - 23%.

В первые сутки проведения ремонтных работ, в том числе при выгрузке изоляции, анализ воздуха рабочей зоны должен производиться через каждые 30 мин., а далее - не реже двух раз в смену.

При объемной доле кислорода в воздухе ниже 19 или выше 23% ремонтные работы должны немедленно прекращаться, а ремонтный персонал выводиться в безопасную зону.

2107. При загрузке и выгрузке минеральной ваты из теплоизоляционных кожухов персонал должен использовать соответствующие нормам СИЗ.

2108. При разборке и ремонте узлов, работающих в кислородной среде, должен исключаться контакт с жировыми загрязнениями. Инструмент, предназначенный для этих работ, обезжиривается и должен иметь отличительную голубую полосу. Все детали, контактирующие с кислородом, перед сборкой обезжириваются и просушиваются.

2109. При производстве ремонта блока разделения воздуха после обезжиривания его аппаратов и коммуникаций должна выполняться продувка блока воздухом. Концентрация паров растворителя в месте проведения ремонта не должна превышать предельно допустимой концентрации.

2110. Ремонтные работы на низкотемпературных технических устройствах без их полного отогрева, а также на оборудовании или участке трубопровода, отключенных от работающей ВРУ, должны выполняться по наряду-допуску.

2111. При производстве ремонта турбодетандеров или при замене фильтрующих элементов детандерных фильтров должна быть закрыта арматура на входе воздуха в турбодетандер и на выходе из него, а также и отключено электропитание.

На азотных турбодетандерах необходимо устанавливать заглушки на подаче и выходе газа из турбодетандера.

2112. Азотные турбодетандеры перед ремонтом должны продуваться воздухом.

2113. Удаление теплоизоляции для обеспечения доступа к адсорберам должно производиться только после отогрева этих аппаратов и прилегающего к ним слоя изоляции.

2114. Отогрев прилегающих к аппаратам слоев изоляции производится за счет тепла, подводимого к отогреваемым аппаратам, а отогрев смерзшейся изоляции - непосредственно сухим подогретым воздухом.

Применять для отогрева изоляции открытое пламя не допускается.

2115. Не допускается производить ремонт технических устройств и коммуникаций, а также выполнять подтяжку болтов фланцевых соединений, находящихся под давлением.

2116. Для замены сальниковой набивки арматуры, работающей в среде кислорода, а также сальников поршневых насосов жидкого кислорода должны применяться только материалы, определенные разработчиком изделий и проектом.

2117. По окончании ремонта следует осмотреть внутренние полости аппаратов, трубопроводов и внутриблочного пространства. Во внутренних полостях не должны оставаться инструменты, приспособления и материалы применявшиеся при ремонте. Результаты осмотра необходимо отразить в акте приемки ремонтных работ. Кроме того, следует полностью восстановить площадки обслуживания, ограждения и блокировки.

Все поверхности технических устройств, контактирующие с кислородом в процессе работы, проверяются на загрязнение жировыми веществами и, в случае необходимости, обезжириваются.

Требования безопасности при ремонте арматуры, расположенной на теплом и холодном концах регенераторов в период остановки ВРУ

2118. Ремонтные работы внутри трубопроводов и арматуры теплого и холодного концов регенераторов в период остановки блоков без слива жидкости необходимо выполнять по наряду-допуску.

2119. Не допускается одновременное проведение ремонта:

а) трубопроводов и арматуры теплого и холодного концов регенераторов;

б) трубопроводов и арматуры теплого или холодного конца регенераторов и системы «приказного» воздуха переключения регенераторов, или механизма переключения;

в) принудительных клапанов переключения регенераторов и трехходовых заслонок после регенераторов.

2120. Перед допуском персонала к выполнению работ, и после каждого перерыва в месте проведения работ проверяется объемная доля кислорода в воздухе.

Во время нахождения персонала внутри трубопроводов, опорных обечаек регенераторов, в отсеке обратноповоротных клапанов или арматуры объемная доля кислорода в месте проведения работ должна регулярно проверяться с интервалом не менее чем 10 мин.

2121. На весь период ремонта арматура на сбросе газа из блока в атмосферу должна быть открыта, установлен предупреждающий знак безопасности «Не закрывать, работают люди!», электрические схемы приводов указанной арматуры - разобраны.

2122. Перед ремонтом электрозадвижка на входе воздуха в блок должна быть закрыта и поджата вручную. Электропитание привода отключается и устанавливается предупреждающий знак безопасности «Не открывать, работают люди!».

Арматуру для продувки воздушного коллектора на участке от входной задвижки до регенераторов следует открыть и установить предупреждающий знак безопасности «Не закрывать, работают люди!».

2123. Механизм переключения регенераторов (шальт-машина) на период ремонта клапанов (трубопроводов) необходимо остановить, электрическую схему привода разобрать и вывесить предупреждающий знак безопасности «Не включать, работают люди!».

Перед ремонтом клапанов (трубопроводов) систему автоматического управления регенераторов следует перевести на ручной режим; с помощью дистанционного управления закрыть или открыть соответствующие клапаны и установить предупреждающий знак безопасности «Не включать, работают люди!».

В течение всего периода работы персонала внутри клапанов, клапанных коробок, трубопроводов и внутри кожуха блока необходимо обеспечивать неприкосновенность системы автоматического управления регенераторами и механизма переключения регенераторов.

2124. До выполнения работ на одной или обеих трехходовых заслонках, связанных с доступом в подводящие к ним трубопроводы, должны устанавливаться заглушки (по ходу газа) перед обеими трехходовыми заслонками или принимаются другие меры, обеспечивающие безопасность персонала.

2125. Ремонт принудительных клапанов теплового конца регенераторов, трехходовых заслонок после регенераторов, автоматических и обратноповоротных клапанов производится согласно инструкции разработчика.

Обезжиривание технических устройств и трубопроводов

2126. Обезжиривание технических устройств и трубопроводов, находящихся в контакте с кислородом, должно выполняться в случае превышения допустимых величин (норм) содержания жировых загрязнений на их поверхности при монтаже, эксплуатации и ремонте в соответствии с технологической инструкцией, составленной в организации с учетом требований проекта, документации разработчика и настоящих Правил. В инструкции должны определяться периодичность обезжиривания и виды работ, выполняемых по наряду-допуску, а также указываются методы определения и нормы содержания жировых загрязнений на поверхностях

оборудования и трубопроводов, находящихся в контакте с газообразным и жидким кислородом.

2127. При достижении концентрации масла в жидком кислороде 0,40 мг/дм и выше, подтвержденной пятью последовательно проведенными анализами, ВРУ должна подвергаться обезжириванию.

2128. Обезжиривание установки может не производиться в сроки, определенные разработчиком ВРУ, если средства защиты от поступления масла обеспечивали в течение всего периода после последнего обезжиривания отсутствие масла в жидком кислороде в пределах чувствительности принятого метода анализа.

2129. Обезжиривание воздухоразделительных установок в сборе после монтажа или капитального ремонта не производится, если выполняются следующие условия:

а) все детали, узлы трубопроводов и инструмент, применявшийся при работах, были предварительно очищены от консервирующей смазки и обезжирены;

б) работы проводились в условиях, исключающих загрязнение внутренних поверхностей оборудования жировыми веществами.

2130. Сроки обезжиривания ВРУ, работающих по схеме высокого и среднего давлений с блоками комплексной очистки на цеолитах и турбодетандерами, а также по схеме низкого давления, не регламентируются.

При необходимости обезжиривания установки эксплуатирующая организация должна разработать и согласовать с разработчиком технологию обезжиривания.

2131. В процессе эксплуатации ВРУ обезжириванию подлежат следующие аппараты и коммуникации:

колонны высокого и низкого давлений;

регенераторы (при переработке воздуха, сжимаемого компрессорами со смазываемыми цилиндрами);

воздушные секции теплообменников;

аппараты и коммуникации на потоке воздуха от поршневого детандера и от дожимающего поршневого компрессора;

аппараты и коммуникации на потоке жидкого кислорода;

аппараты и коммуникации на потоке газообразного кислорода высокого давления.

2132. Вновь устанавливаемая арматура, предназначенная для работы с кислородом, должна обезжириваться.

Арматура не подлежит обезжириванию перед монтажом, если обезжиривание было проведено на заводе-изготовителе (что подтверждается сопроводительными документами) и не нарушена упаковка.

2133. Перед обезжириванием оборудования и арматуры должна удаляться консервирующая смазка в соответствии с требованиями заводской инструкции по расконсервации.

2134. Перед обезжириванием воздухоразделительной установки проводится опрессовка оборудования и устраняются все обнаруженные пропуски.

2135. Обезжириванию не подлежат:

средства измерения, работающие при давлении до 0,6 МПа, конструкция которых позволяет их устанавливать в положении, обеспечивающем свободное стекание масла с внутренних поверхностей, соприкасающихся с кислородом (в случае невозможности свободного стекания масла с внутренних поверхностей они должны подвергаться обезжириванию в соответствии с технологической инструкцией);

средства измерения общего назначения, предназначенные для работы в кислородсодержащей среде с объемной долей кислорода до 40% и давлением до 1,6 МПа.

2136. Цехи, в которых установлены кислородные компрессоры, должны оборудоваться установками для обезжиривания водными моющими растворами узлов и деталей компрессоров, арматуры и трубопроводов. При

этом необходимо исключить загрязнение воздуха производственных помещений парами моющих растворов.

2137. Обезжиривание отдельных деталей и съемных узлов путем погружения их в ванны необходимо производить в замкнутых или полузамкнутых аппаратах, оборудованных местным отсосом и исключающих поступление паров растворителей в воздух помещений. При этом процессы обезжиривания, выгрузки и сушки деталей должны быть непрерывными.

2138. Ванны с моющими водными растворами, в состав которых входит каустическая сода, должны работать с постоянно включенными местными отсосами.

2139. Не допускается применять при обезжиривании кислородопроводов разделители (заглушки) или другие изделия, помещаемые внутри кислородопровода, изготовленные из поролона или других органических материалов.

2140. В обоснованных случаях, при необходимости проведения обезжиривания растворителями, необходимо соблюдать следующие требования:

доступ в помещение, где хранятся растворители, разрешается только лицам, допущенным к работе с ними;

перелив растворителей из одного сосуда в другой допускается только закрытым способом при наличии у работающих средств индивидуальной защиты;

тару из-под растворителей необходимо плотно закрывать и хранить только в предназначенном для этого помещении или на открытом воздухе;

проливы растворителей на пол не допускаются; случайно пролитый растворитель должен быть немедленно убран с помощью сухих материалов.

Специальные помещения, в которых проводится обезжиривание и хранятся растворители, должны оснащаться постоянно действующей приточно-вытяжной вентиляцией в соответствии с проектом и требованиями

настоящих Правил. Не допускается работа с растворителями при неработающей вентиляции.

2141. Качество растворителей, применяемых для обезжиривания технических устройств и коммуникаций, должно контролироваться.

2142. При обезжиривании воздухоразделительных установок и другого специального оборудования растворителями должна быть обеспечена полная герметичность оборудования и механизация процесса, исключающие возможность контакта работающих с растворителями и попадания паров растворителей в воздух производственных помещений.

2143. В помещениях, где производится обезжиривание кислородного оборудования пожаровзрывоопасными растворителями, не допускается проведение огневых работ и курение. Наличие в указанных помещениях поверхностей, нагретых до температуры выше 120°С, не допускается.

2144. Продувочный газ (воздух, азот), содержащий пары растворителя, перед выбросом в атмосферу подлежит очистке от паров или поглощению паров растворителя.

Не допускается сброс продувочного газа в производственное помещение даже после очистки или поглощения паров растворителя.

2145. Перед входом в помещение, где производится обезжиривание растворителями, должны быть вывешены соответствующие знаки безопасности.

2146. В процессе работы слив растворителя из оборудования и ванн производится в закрытые сосуды по трубопроводам.

2147. В помещении обезжиривания вблизи обезжириваемых агрегатов и ванн с растворителями необходимо периодически производить анализ воздуха на содержание паров растворителя. Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны не должно превышать ПДК.

2148. При обезжиривании сосудов (емкостных аппаратов) способом протирки должны соблюдаться следующие требования:

перед проведением работ по обезжириванию сосуд, бывший в эксплуатации, отогревается до температуры не ниже 20°С и продувается воздухом. Начинать работы следует только при объемной доле кислорода в воздухе внутри сосуда не менее 19% и не более 23%;

рабочие, производящие обезжиривание, должны пользоваться соответствующими СИЗ, а также обучены безопасным методам проведения работ внутри сосуда;

лицо, ответственное за проведение обезжиривания, должно осмотреть место работы и убедиться, что сосуд отогрет и подготовлен к проведению работ.

2149. При обезжиривании технических устройств бензином и другими взрывопожароопасными растворителями необходимо соблюдать требования промышленной безопасности во взрывоопасных и взрывопожароопасных химических и нефтехимических производствах.

2150. Отработанные растворители следует сливать в специальные закрытые сосуды и направлять на регенерацию и утилизацию. Порядок слива и утилизации водных моющих растворов определяется проектом.

Требования к потреблению газообразного кислорода и других продуктов разделения воздуха

2151. Использование ПРВ по каждому производству, участку или объекту должно осуществляться по технологическим инструкциям.

Использование ПРВ не по назначению запрещается.

2152. Для ведения надзора за безопасной эксплуатацией технических устройств и коммуникаций, связанных с потреблением ПРВ, назначаются ответственные лица из числа специалистов.

2153. На кислородопроводах запрещается установка арматуры из сплавов на основе титана.

2154. Запрещается устанавливать и применять кислородное оборудование возле замасляного или прожированного оборудования, территории.

2155. Кислородная арматура для присоединения рукавов должна быть размещена в металлическому шкафу с отверстиями для проветривания. Дверцы шкафа при выполнении работы должны быть открыты. При отсутствии работника, пользующегося арматурой, шкаф должен быть закрыт на замок.

VI. Обоснование безопасности опасного производственного объекта

2156. Обоснование безопасности разрабатывается в случаях, когда требуется отступление от требований промышленной безопасности, установленных федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности, если таких требований недостаточно и (или) они не установлены.

2157. Обоснование безопасности содержит:

сведения о результатах оценки риска аварии на опасном производственном объекте и связанной с ней угрозы;

условия безопасной эксплуатации опасного производственного объекта;

требования к эксплуатации, капитальному ремонту, консервации и ликвидации опасного производственного объекта.

Приложение № 1
к федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности «Правила безопасности при получении, транспортировании, использовании расплавов черных и цветных металлов и сплавов на основе этих расплавов», утвержденным приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору
от «30» декабря 2013 г. № 656

Таблица испытательного давления для аппаратов и газопроводов газоочистки доменного газа

Участки	Расчетное давление на участке, МПа	Испытательное давление, МПа	
		на плотность	на прочность
1	2	3	4
1. Газопровод грязного газа от пылеуловителя до скруббера	P1	P1	1,25P1
2. Скруббер	P1	P1	1,25P1
3. Газопровод получистого газа от скруббера до электрофильтров (до дроссельной группы, в случае отсутствия электрофильтра)	P1	P1	1,25P1

4. Уравнительный газопровод от газопровода получистого газа до загрузочного устройства и газопровод от загрузочного устройства до каплеуловителя	P1	P1	1,25P1
5. Электрофильтры	P1	P1	1,25P1
6. Газопровод чистого газа от электрофильтров до дроссельной группы	P1	P1	1,25P1
7. Газопровод чистого газа от газоочистки до ГУБТ	P1	P1	1,25P1
8. Газопровод чистого газа от дроссельной группы до листовой задвижки	P2	1,25P2	

P1, P2 - расчетное избыточное давление (по проекту) газовой среды на соответствующих участках, МПа.

Для скрубберов и электрофильтров высокого давления P1 должно быть увеличено на величину давления столба воды в конической части аппаратов.

Испытательное давление для участка 8 должно приниматься 1,25P2, но не менее 0,05 МПа.

Приложение № 2
к федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности «Правила безопасности при получении, транспортировании, использовании расплавов черных и цветных металлов и сплавов на основе этих расплавов», утвержденным приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору
от «30» декабря 2013 г. № 656

Образец

НАРЯД-ДОПУСК № _____

на проведение работ в газоопасных местах

1. Дата _____

2. Место работы _____

(цех, участок, агрегат)

3. Ответственный руководитель работ _____

_____

(должность, фамилия, имя, отчество)

4. Ответственный исполнитель работ_____

_____

(должность, фамилия, имя, отчество)

5. Краткий перечень работ _____

_____

_____

6. Продолжительность работы _____

Начало _____

(дата, время)

7. Состояние объекта (группа газоопасности) _____

8. Необходимые меры безопасности _____

9. Работа проводится по прилагаемому плану организации и ее проведения _____

_____

_____

9а. Работа проводится без составления плана организации и ее проведения по согласованию с газоспасательной станцией, ответственным руководителем и исполнителем _____

_____

Примечание. При заполнении один из двух текстов (п. 9 или 9а) должен быть вычеркнут.

10. Подготовку провели_____

_____

(должность, фамилия, имя, отчество, подпись)

11. Подготовку проверил, с условиями работы ознакомлен, персонал проинструктирован. Ответственный исполнитель работ_____

_____

_____

(фамилия, имя, отчество, подпись)

12. Согласовано_____

(должность, фамилия, имя, отчество)

_____

подпись представителя ГСС или ДГСД)

13. Назначенный дежурный газоспасатель _____

_____

(фамилия, имя, отчество)

14. С безопасными условиями ведения работ ознакомлены и проинструктированы:

Табельный номер	Фамилия, имя, отчество Инструктируемого	Подпись

15. Наряд-допуск выдал _____

(должность, дата, время, подпись)

16. Наряд-допуск получил ответственный руководитель _____

_____

(дата, время, подпись)

_____

17. Наряд-допуск получил ответственный исполнитель_____

_____

(дата, время, подпись)

18. Продление наряда-допуска

Дата, время начала и окончания работ	Фамилия, имя, отчество и подпись лица, выдавшего наряд-допуск	Фамилия, имя, отчество и подпись ответственного исполнителя работ	Назначен газоспасатель	Согласовано с ГСС

19. Работа окончена. Персонал выведен.

Ответственный руководитель работ_____

_____

(дата, время, подпись)

20. Материал и инструменты убраны. Газоспасатель с дежурства снят.

Ответственный руководитель работ _____

_____

(дата, время, подпись)

Корешок наряда-допуска № _____

на проведение работ в газоопасных местах

1. Дата _____

2. Место работы _____

3. Ответственный руководитель работ _____

_____

4. Ответственный исполнитель_____

_____

5. Краткий перечень работ_____

6. Продолжительность работы _____

начало _____

7. Состояние объекта (группа газоопасности) _____

_____

8. Необходимые меры безопасности _____

_____

9. Работа проводится по плану организации и ее проведения

9а. Работа проводится без составления плана организации и ее проведения по согласованию с газоспасательной службой и ответственным руководителем

_____

_____

Примечание. При заполнении корешка наряда-допуска один из двух текстов (п. 9 или 9а) должен быть зачеркнут.

10. Подготовку провели _____

_____

(должность, подпись)

11. Подготовку проверил, с условиями работы ознакомлен, персонал проинструктирован. Наряд-допуск получил и обязуюсь выполнять указанные требования. Ответственный исполнитель работ

_____

_____

(подпись)

12. Наряд-допуск выдал_____

(должность, подпись)

13. Дата и время продления наряда-допуска _____

14. Работа окончена _____

(дата, время, подпись)

15. Наряд-допуск закрыт и сдан _____

_____

(дата, время, подпись)

Примечание. Корешок наряда-допуска подлежит сдаче на газоспасательную службу по окончании работы.

Приложение № 3
к федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности «Правила безопасности при получении, транспортировании, использовании расплавов черных и цветных металлов и сплавов на основе этих расплавов», утвержденным приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору
от «30» декабря 2013 г. № 656

Образец

«УТВЕРЖДАЮ»

«___»_____20__ г.

ПЛАН

организации и проведения газоопасной работы

1. Цех, в котором производится работа _____

2. Отделение (участок, агрегат) _____

3. Характер выполняемой работы _____

_____

4. Группа газобезопасности _____

5. Ответственный руководитель работы _____

_____

(должность, фамилия, имя, отчество)

6. Ответственный исполнитель (должность, фамилия, имя, отчество) и состав бригады для производства работы _____

7. Дата проведения работы «___»_____ 201__ г.

с _____ ч до _____ ч

№ п/п	Подробный перечень последовательных операций проведения газоопасной работы	Фамилия и должность лица, ответственного за выполнение отдельных операций
1	Подготовительные работы	
2	Проведение работ	
3	Мероприятия, обеспечивающие безопасность работ	

Приложения: схемы и другая техническая документация (дать перечень прилагаемой документации).

Начальник цеха _____ Энергетик цеха _____

(подпись) (подпись)

Согласовано:

Представитель отдела безопасности труда _____

(подпись)

Начальник газоспасательной службы _____

(подпись)

Представитель пожарной охраны _____

(подпись)

Ответственный руководитель газоопасной работы _____

(подпись)

Приложение № 4
к федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности «Правила безопасности при получении, транспортировании, использовании расплавов черных и цветных металлов и сплавов на основе этих расплавов», утвержденным приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору
от «30» декабря 2013 г. № 656

Термины, определения и сокращения

В настоящих Правилах применяются термины, определения и сокращения:

Газоспасательная служба - аварийно-спасательное формирование (подразделение) для обеспечения газовой безопасности при выполнении работ на металлургических объектах и проведения газоспасательных работ.

Газовая служба – служба, обеспечивающая контроль безопасной эксплуатации газового хозяйства организации (предприятия).

Газовый цех – структурное подразделение организации (предприятия) осуществляющее работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонтам газового хозяйства. Объем функций Газового цеха устанавливается в порядке, предусмотренном в этой организации (предприятии).

Добровольная газоспасательная дружина – команда, организованная на добровольных началах, которая создается в газовзрывоопасных подразделениях предприятия для спасения людей и оказания первой помощи пострадавшим; выполнения газоопасных работ, требующих применения газоизолирующей аппаратуры; допуска работников к проведению газоопасных работ.

Служба контроля взрывобезопасности металлолома – служба обеспечивающая контроль безопасного оборота металлолома в организации (предприятии).

Технологическая инструкция – документ, разрабатываемый организацией, представляющий собой описание одной или нескольких операций технологического процесса изготовления определенного вида продукции.

Инструкция по эксплуатации — документ, разрабатываемый организацией, содержащий сведения о применении, использовании и безопасной эксплуатации агрегата (линии, технического устройства).

Инструкция по порядку пуска и остановки агрегатов – документ, разрабатываемый организацией, который устанавливает порядок действий при запуске, нормальной работе и остановке технологических линий, агрегатов, оборудования, технических устройств, включающий аварийные ситуации, составленный на основании проектной и заводской документации.

Производственная инструкция – документ, разрабатываемый организацией, применяемый для определенных видов работ, содержащий требования к технологическим и вспомогательным процессам не указанные в технологической документации.

Порядок организации работ повышенной опасности – документ, разрабатываемый организацией, устанавливающий требования по обеспечению безопасных условий труда при организации работ повышенной опасности выполняемых на объектах организации (предприятия).

Работы повышенной опасности – работы, при выполнении которых на работника могут воздействовать опасные и (или) вредные производственные факторы вне связи с характером выполняемой работы, для управления которыми необходимо принять соответствующие меры безопасности.

«АСУТП» - автоматизированная система управления технологическим процессом

«ВРУ» - воздухоразделительная установка

«ДГСД» - добровольная газоспасательная дружина

«ДПГХ» - диспетчерский пункт газового хозяйства

«ГСС» - газоспасательная служба

«ГСУ» - газосбросные устройства

«ГРП» - газорегуляторные пункты

«ГРУ» - газорегуляторные установки

«ГПС» – газоповысительные станции

«ГКС» – газокомпрессорные станции

«ГТРС» - газотурбинные расширительные станции

«ГУБТ» - газовая утилизационная бескомпрессорная турбина

«КИПиА» - контрольно измерительные приборы и автоматика

«КРП» - кислородно-распределительный (регуляторный) пункт

«ЛВЖ» - легковоспламеняющиеся жидкости

«МЗЧЛ» - машина для забивки чугунной летки

«ПДК» - предельно допустимые концентрации

«ПРВ» – продукты разделения воздуха

«ПОС» - проект организации строительства

«ПОР» - проект организации работ

«ППР» - проект производства работ

«СИЗ» - средства индивидуальной защиты

«СУГ» - сжиженные углеводородные газы

«УСТК» - установка сухого тушения кокса

12 05 14

Кобелева Н.С.

gost.e-ecolog.ru