Нормативные документы в сфере деятельности Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору



Серия 09

Документы по безопасности, надзорной и разрешительной деятельности в химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности

Выпуск 39

ФЕДЕРАЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ «ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРОИЗВОДСТВ ХЛОРА И ХЛОРСОДЕРЖАЩИХ СРЕД»

gost.e-ecolog.ru

2014

Нормативные документы в сфере деятельности
Федеральной службы по экологическому,
технологическому и атомному надзору

Серия 09
Документы по безопасности,
надзорной и разрешительной деятельности
в химической, нефтехимической
и нефтеперерабатывающей промышленности

Выпуск 39

ФЕДЕРАЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ «ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРОИЗВОДСТВ ХЛОРА И ХЛОРСОДЕРЖАЩИХ СРЕД»

Москва
ЗАО НТЦ ПБ
2014

ББК 35.11
Ф32

Ф32 **Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности производств хлора и хлорсодержащих сред». Серия 09. Выпуск 39.** — М.: Закрытое акционерное общество «Научно-технический центр исследований проблем промышленной безопасности», 2014. — 120 с.

ISBN 978-5-9687-0578-5.

Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности производств хлора и хлорсодержащих сред» разработаны на основе и взамен Правил безопасности при производстве, хранении, транспортировании и применении хлора (ПБ 09-594–03), утвержденных постановлением Госгортехнадзора России от 05.06.2003 № 48.

Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности вступают в силу с 11.08.2014.

ББК 35.11

ISBN 978-5-9687-0578-5



© Оформление. Закрытое акционерное общество «Научно-технический центр исследований проблем промышленной безопасности», 2014

СОДЕРЖАНИЕ

Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 20 ноября 2013 г. № 554 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности производств хлора и хлорсодержащих сред» 5
Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности производств хлора и хлорсодержащих сред» 7
I. Общие требования 7
II. Требования безопасности при производстве хлора методом электролиза 9
III. Технологическое оборудование, трубопроводы и арматура 19
IV. Системы контроля, управления, сигнализации и автоматики 26
V. Хранение жидкого хлора 31
VI. Порядок проведения слива и налива жидкого хлора 41
VII. Техническое обслуживание и ремонт технологического оборудования, трубопроводов и арматуры 54
VIII. Транспортирование жидкого хлора 56
IX. Требования безопасности для потребителей жидкого хлора в контейнерах (бочках) и баллонах 60
X. Средства индивидуальной защиты 67
XI. Аварийно-спасательная служба 69
XII. Требования безопасности при производстве химического гипохлорита натрия 71
XIII. Требования безопасности при производстве электрохимического гипохлорита натрия 72
XIV. Требования к порядку хранения, транспортирования, слива и дозирования гипохлорита натрия 75

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

XV. Технологическое оборудование, трубопроводы, арматура 86
XVI. Системы контроля, управления, сигнализации и автоматики 93
XVII. Средства индивидуальной защиты при работе с гипохлоритом натрия 97
XVIII. Аварийно-спасательные формирования 99
Приложение № 1. Рекомендуемые образцы форм журналов 101
Приложение № 2. График изменения давления (абсолютного) насыщенных паров хлора над жидкостью в закрытом сосуде 103
Приложение № 3. Требования к техническому обслуживанию и ремонту основного емкостного и теплообменного технологического оборудования и трубопроводов 104
Приложение № 4. Табель оснащения автомобильного транспорта и экипировки персонала, осуществляющего перевозку жидкого хлора в баллонах и контейнерах 108
Приложение № 5. Табель оснащения аварийными средствами объектов, связанных с производством, хранением и применением хлора 109
Приложение № 6. Потеря активности гипохлорита натрия в зависимости от начальной концентрации, времени и температуры хранения 111
Приложение № 7. Табель оснащения аварийными средствами объекта, связанного с хранением и применением химического гипохлорита натрия 112
Приложение № 8. Табель оснащения автомобильного транспорта и экипировки персонала, осуществляющего перевозку химического гипохлорита натрия в автоцистернах и контейнерах 113
Приложение № 9. Требования к техническому обслуживанию и ремонту емкостного оборудования и трубопроводов химического гипохлорита натрия 114

ПРИКАЗ
Федеральной службы по экологическому,
технологическому и атомному надзору
от 20 ноября 2013 г. № 554

Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности производств хлора и хлорсодержащих сред»*

Зарегистрирован Минюстом России 31 декабря 2013 г.
Регистрационный № 30968

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 30 июля 2004 г. № 401 «О Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» (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) приказываю:

1. Утвердить прилагаемые к настоящему приказу Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности производств хлора и хлорсодержащих сред».

* Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. 2014. № 6. (*Примеч. изд.*)

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

2. Признать не подлежащим применению постановление Федерального горного и промышленного надзора России от 5 июня 2003 г. № 48 «Об утверждении Правил безопасности при производстве, хранении, транспортировании и применении хлора» (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 19 июня 2003 г., регистрационный № 4723; Российская газета, 2003, № 120/1).

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

Врио руководителя **А.В. Ферапонтов**

Приложение

ФЕДЕРАЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА в области промышленной безопасности «Правила безопасности производств хлора и хлорсодержащих сред»

I. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности производств хлора и хлорсодержащих сред» (далее — 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, 21; № 52, ст. 6450; 2010, № 30, ст. 4002; № 31, ст. 4195, 4196; 2011, № 27, ст. 3880; № 30, ст. 4590, 4591, 4596; № 49, ст. 7015, 7025; 2012, № 26, ст. 3446; 2013, № 9, ст. 874; № 27, ст. 3478) (далее — Федеральный закон № 116-ФЗ), Положением о Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору, утвержденным 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), и обязательны для всех организаций независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности, осуществляющих деятельность в области промышлен-

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

ной безопасности* и поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору.

2. Правила предназначены для применения в целях обеспечения промышленной безопасности опасных производственных объектов (далее — ОПО):

а) производств хлора, каустической соды и водорода всеми методами электролиза растворов хлорида натрия и хлорида калия, раствора соляной кислоты;

производств растворов гипохлорита натрия химического и электрохимического, при этом для объектов, где обращается раствор гипохлорита натрия, учитывается максимальное единовременное наличие на объекте реагента в пересчете на 100-процентное содержание активного хлора в нем;

связанных с потреблением хлора и раствора гипохлорита натрия, хранением, наливом и сливом жидкого хлора и раствора гипохлорита натрия с применением всех типов хлорной и гипохлоритной тары;

б) при транспортировании хлора и раствора гипохлорита натрия по трубопроводам, а также перевозках жидкого хлора и раствора гипохлорита натрия транспортными средствами.

3. В целях приведения ОПО с обращением хлора и хлорсодержащих сред в соответствие с требованиями настоящих Правил эксплуатирующая организация проводит комплексное обследование фактического состояния технологического объекта, разрабатывает комплекс компенсационных мер по дальнейшей безопасной эксплуатации таких объектов, включая обоснование их безопасности**. Для реализации компенсационных мер должны быть внесены изменения в документацию на ОПО.

---

* Очевидно, Правила не могут быть обязательными для организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности, не связанную с хлором или хлорсодержащими средами. (*Примеч. изд.*)

** Согласно Федеральному закону № 116-ФЗ требования к эксплуатации, капитальному ремонту, консервации и ликвидации опасного производственного объекта устанавливаются в обосновании его безопасности в случае, если требуется отступление от этих требований, таких требований недостаточно и (или) они не установлены. (*Примеч. изд.*)

4. Результаты анализа риска, выполненного в обосновании безопасности ОПО, должны быть внесены в декларацию промышленной безопасности* ОПО.

5. Декларация промышленной безопасности и обоснование безопасности объекта подлежат экспертизе промышленной безопасности в соответствии с требованиями пункта 1 статьи 13 Федерального закона № 116-ФЗ.

II. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛОРА МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОЛИЗА

6. Для действующих производств получения хлора с использованием ртутных технологий должны быть предусмотрены меры по ограничению негативных воздействий и переходу на мембранные и диафрагменные методы производства.

Технология получения хлора методом электролиза должна исключать возможность образования взрывоопасных хлороводородных и водородовоздушных смесей в технологическом оборудовании и коммуникациях при регламентных режимах работы.

7. Производство хлора методом электролиза должно быть обеспечено бесперебойным снабжением водой, паром, сжатым воздухом (азотом) необходимых параметров.

8. Производство хлора методом электролиза должно относиться к потребителям первой категории по надежности электроснабжения.

К потребителям первой категории по надежности электроснабжения относят серии электролизеров, электродвигатели компрессоров по перекачке хлора и водорода, насосы для циркуляции серной кислоты в колонне осушки хлора, насосы для циркуляции раствора через систему поглощения хлора (санитарную колонну),

* Результаты анализа риска, выполненного в обосновании безопасности опасного производственного объекта III или IV класса опасности, не могут быть внесены в декларацию промышленной безопасности, так как для такого объекта разработка указанной декларации не предусмотрена Федеральным законом № 116-ФЗ. (*Примеч. изд.*)

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

насосы для циркуляции католита в мембранном электролизере, насосы для электрощелоков, насосы подачи рассола на электролиз, насосы подачи соляной кислоты на электролизер, насосы для жидкого хлора, компрессоры для сжатого воздуха, электродвигатели холодильных установок для производства жидкого хлора, насосы для повышения давления в сети локализации хлорной волны, вентиляторы системы аварийной вентиляции.

К потребителям особой группы первой категории надежности электроснабжения относят систему аварийного освещения основных производственных помещений, а также системы контроля, управления и противоаварийной автоматической защиты (далее — ПАЗ).

9. При установке электролизеров и оборудования в залах электролиза и их эксплуатации должны выполняться требования правил* технической эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденных приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 13 января 2003 г. № 6 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 января 2003 г., регистрационный № 4145; Российская газета, 2003, № 139) (далее — Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей), Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11 марта 2013 г. № 96 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 апреля 2013 г., регистрационный № 28138; Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти, 2013, № 23) (далее — Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11 марта 2013 г. № 96)**, и настоящих Правил.

---

* Вместо «правил» должно быть «Правил». (*Примеч. изд.*)

** В указанных документах установка электролизеров и оборудования в залах электролиза и их эксплуатация не упоминаются. (*Примеч. изд.*)

10. Для диафрагменных и ртутных электролизеров должна быть обеспечена электроизоляция от земли. Для мембранных электролизеров требования в части заземления или электроизоляции устанавливает разработчик или производитель электролизеров.

11. Хлорные, водородные, рассольные и другие коллекторы в зале электролиза диафрагменных электролизеров, а также связанные с ними аппараты должны быть электроизолированы от земли. При использовании металлических трубопроводов следует применять электроизолирующие вставки, подвески или изоляторы.

12. Все штуцеры диафрагменных электролизеров должны быть подключены к коллекторам при помощи соединений, выполненных из неэлектропроводных материалов или через вставки из этих материалов.

13. Лестницы, стремянки, площадки и настилы для обслуживания диафрагменных электролизеров и коллекторов должны быть электроизолированы от земли и металлических конструкций или выполнены из диэлектрических материалов.

14. Электрические грузоподъемные устройства в залах диафрагменного электролиза необходимо изолировать от земли. Число последовательных ступеней изоляции крюка крана от земли должно быть не менее трех (крюк от полиспаста, рельсы тележки от моста, рельсы крана от подрельсовых конструкций).

15. Электроизолирующие устройства (вставки, изоляторы, подвески) необходимо периодически, не реже одного раза в квартал, проверять на сопротивление изоляции, которое должно быть не менее 0,5 МОм, и при необходимости очищать от загрязнений их электропроводными веществами.

16. Шунтирование диафрагменных электролизеров следует осуществлять стационарными или передвижными выключателями (короткозамыкателями) в открытом исполнении или в закрытом с масляными либо вакуумными камерами.

17. Передвижное шунтирующее устройство должно быть электроизолировано от земли.

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

Для охлаждения контактных поверхностей передвижных шунтирующих устройств следует применять обессоленную воду (конденсат). Присоединительные шланги должны быть изготовлены из гибких неэлектропроводных материалов.

18. Необходимость и порядок выполнения требований по пунктам 11–16 в части электроизоляции от земли для мембранного электролиза определяются проектом с учетом требований разработчика или производителя электролизеров.

19. В зале электролиза должна быть предусмотрена защита оборудования, трубопроводов от электрохимической коррозии (токов утечки). Для уменьшения токов утечки металлические участки коллекторов должны быть защищены стекателями тока. Места установки стекателей тока должны быть обоснованы проектом. Слив электрощелоков из электролизера в коллектор должен осуществляться через прерыватель струи.

20. Перед пуском электролизеров водородные коллекторы следует продуть азотом до остаточного содержания кислорода в отходящих газах не более 2 % объемных.

21. Для исключения образования взрывоопасных смесей водорода с воздухом при сбросе водорода на свечу в нее должен непрерывно подаваться азот или пар. Количество подаваемого азота (пара) должно быть обосновано проектом.

22. Воздух (азот), используемый для технологических целей (передавливание хлора, продувка, разбавление при конденсации), обязательно предварительно очищают от механических примесей и осушают. Содержание влаги в осушенном газе должно соответствовать температуре точки росы не выше минус 40 °С.

23. В отделениях перекачки хлора и водорода следует использовать компрессоры с гарантированной изготовителем безаварийной работой в межремонтный период. Количество компрессоров и необходимость установки резервного(ых) компрессора(ов) определяет разработчик процесса или проектная организация.

24. Концентрация солей аммония в питающем рассоле и в воде, подаваемой на холодильники смешения для охлаждения хлора, не должна превышать 10 мг/дм^3 (в пересчете на аммиак).

25. Сушильные башни и холодильники смешения отделения осушки хлора должны быть оборудованы мембранными предохранительными устройствами.

Допускается не предусматривать мембранных предохранительных устройств на сушильных башнях, установленных в производствах хлора мембранным методом и производствах хлора диафрагменным методом, при условии:

изготовления колонн, насадки, распределительных тарелок и внутренних устройств из материалов, не взаимодействующих с серной кислотой с образованием водорода во всех диапазонах концентраций;

автоматического контроля содержания водорода в хлоре в коллекторе зала электролиза и отделения сушки хлора не менее чем двумя независимыми датчиками с сигнализацией превышения объемной доли водорода в хлоре предаварийного значения;

автоматической аварийной остановки электролиза при превышении объемной доли водорода в хлоре аварийного значения.

26. Общие хлорные коллекторы зала электролиза должны иметь предохранительные гидрозатворы на давление и вакуум.

Допускается не предусматривать предохранительные гидрозатворы в производствах хлора мембранным методом, в которых отделения электролиза и сушки хлора работают под избыточным давлением, при условии разработки мер, исключающих рост давления или вакуума в электролизерах более критического значения, и автоматического отключения электролиза при достижении давления хлора в коллекторах зала электролиза критического значения. Величину критического значения давления устанавливает разработчик процесса.

27. На общем или рядном водородном коллекторе должен быть установлен гидрозатвор со сбросом водорода на свечу при превышении регламентированного давления. Допускается не предусматривать предохранительный гидрозатвор в производствах хлора мембранным методом, в которых отделение электролиза работает под избыточным давлением, при условии разработки мер, исклю-

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

чающих рост давления в электролизерах более критического значения, и автоматического отключения электролиза при достижении давления водорода в коллекторах зала электролиза критического значения. Величину критического значения давления устанавливает разработчик процесса.

28. Гидравлические затворы следует эксплуатировать в условиях, исключающих возможность их замерзания или закупорки.

Установка запорного устройства между гидравлическим затвором и источником давления не допускается.

29. При применении хлорных компрессоров, в которых в качестве рабочей жидкости применяют серную кислоту, необходимо предусматривать устройства для улавливания капель серной кислоты на нагнетательном трубопроводе.

30. Трубопроводы неосушенного водорода должны иметь устройства для отвода конденсата.

31. Оборудование и трубопроводы осушенного водорода должны быть защищены от статического электричества.

В зале электролиза, в помещениях очистки и осушки водорода, водородных компрессоров должна быть предусмотрена естественная вентиляция из верхней зоны помещений. Устройство кровли должно исключать возможность образования невентилируемых зон.

На трубопроводах после хлорных компрессоров устанавливают обратные или отсечные клапаны, сблокированные с системой остановки и пуска электродвигателя компрессора.

32. Абгазы сжижения и передавливания хлора, газы продувок хлорных сосудов следует направлять на потребление или в поглотительную систему для очистки от хлора. Сбросы от предохранительных клапанов, мембранных предохранительных устройств (кроме разрывных мембран электролизеров, фильтров и башен осушки хлора) и гидрозатворов, содержащие хлор, должны быть направлены по отдельным трубопроводам в поглотительную систему очистки.

33. В отделениях электролиза должна быть предусмотрена система аварийного поглощения хлора из систем электролиза во-

дным раствором щелочи с массовой долей содержания щелочи 10–20 %. Аварийный запас щелочи должен быть достаточным для поглощения хлора, производимого всеми электролизерами в течение 10–15 мин. при максимальной проектной токовой нагрузке.

34. Насосы для перекачки агрессивных и едких продуктов оборудуют поддонами или лотками из коррозионно-стойких материалов, за исключением бессальниковых насосов с магнитной муфтой или наличия общей системы сбора проливов.

35. В каждом цехе, сбрасывающем производственные сточные воды, должен осуществляться контроль за качеством сточных вод в соответствии с технологическим регламентом.

Электролиз диафрагменным методом

36. В общем хлорном коллекторе объемная доля водорода в хлоре не должна превышать 0,5 %.

37. Разрежение в групповом водородном коллекторе следует поддерживать на 50–150 Па (5–15 мм вод. ст.) выше чем в групповом коллекторе хлора.

38. Объемная доля кислорода в водороде в общем коллекторе не должна превышать 0,5 %.

39. Отключение серий диафрагменных электролизеров, кроме случаев, предусмотренных технологическим регламентом и планом локализации и ликвидации аварии, не допускается.

40. В устанавливаемых электролизерах должны быть обеспечены регулирование уровня анолита над верхним краем диафрагмы и сигнализация снижения его ниже предельно допустимого.

41. При отключении постоянного тока в зале диафрагменного электролиза водород из групповых водородных коллекторов и катодного пространства следует вытеснять азотом на свечу.

42. При длительных остановах серии электролизеров (более 12 часов) необходимо проводить электрическое разъединение конечных шин серии электролизеров от шинопровода выпрямительного агрегата.

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

Электролиз мембранным методом

43. В общем хлорном коллекторе объемная доля водорода в хлоре не должна превышать 0,2 %.

44. В анодном и катодном пространствах ячеек электролизера должно быть обеспечено автоматическое регулирование давления хлора и водорода, соответственно. При отклонении давления хлора и водорода в ячейках электролизера более установленных параметров электролизер должен автоматически отключаться. Величины давления хлора и водорода в электролизере устанавливает разработчик процесса.

45. В ячейках электролизера должно быть обеспечено автоматическое поддержание перепада давлений между катодным и анодным пространствами. При выходе величины перепада давления за регламентные значения электролизер должен автоматически отключаться. Величину перепада давления устанавливает разработчик процесса.

46. Объемная доля кислорода в водороде в общем водородном коллекторе не должна превышать 0,3 %.

47. Мембранный электролизер должен быть обеспечен системой защиты от превышения максимальных значений допустимой плотности тока (токовой нагрузки). При достижении максимальной плотности тока электролизер должен автоматически отключаться. Величину максимального значения рабочего значения плотности тока определяет производитель электролизеров.

48. Мембранный электролизер должен быть обеспечен системой контроля напряжения на ячейках электролизера или системой контроля разницы напряжений в нулевой точке. При достижении предельных значений на ячейке электролизера или при превышении допустимого отклонения напряжения в нулевой точке электролизер должен автоматически отключаться.

49. Мембранный электролизер должен быть обеспечен системой автоматического регулирования подачи в электролизер питающего рассола в зависимости от токовой нагрузки. При отклонении

расхода питающего рассола выше допустимых параметров электролизер должен автоматически отключиться. Величину параметра расхода питающего рассола в зависимости от типа электролизера устанавливает производитель электролизеров.

50. Приемные емкости анолита и католита должны быть оборудованы дублированными системами контроля уровня. При достижении максимального уровня анолита или католита мембранный электролизер должен быть отключен.

51. Перед пуском электролизера мембраны должны быть проверены на целостность, а электролизеры на герметичность.

52. В электролизерах должны быть обеспечены автоматическое поддержание концентрации хлорида натрия в анолите и концентрация гидроксида натрия в католите.

53. При отключении электролиза должна автоматически включаться продувка катодных и анодных пространств электролизера, хлорных и водородных коллекторов азотом.

Электролиз ртутным методом

54. В общем хлорном коллекторе объемная доля водорода в хлоре не должна превышать 1,5 %.

55. В разлагателях амальгамы необходимо поддерживать давление водорода не менее 100–150 Па (10–15 мм вод. ст.). Контролировать давление следует приборами, установленными на общем коллекторе водорода.

56. При прекращении циркуляции ртути и остановке ртутного насоса на одном электролизере последний должен шунтироваться автоматически. При нагрузке менее 50 кА допускается шунтировать электролизер вручную. При отключении постоянного тока необходимо подать азот в разлагатели амальгамы, сбросить водород на очистку и открыть пробки на электролизерах.

57. Открытая поверхность металлической ртути должна быть залита водой. Ртуть и ртутьсодержащие шламы необходимо хранить в герметично закрываемых емкостях.

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

58. В зале электролиза и в отделении регенерации ртути должны быть предусмотрены разводка вакуум-трубопроводов и буферные емкости для сбора пролитой ртути.

59. Производство должно быть оснащено локальной очисткой сточных вод от ртути. Шлам, загрязненный ртутью, следует направлять на переработку.

60. Во избежание загазованности помещений хлором и парами ртути необходимо поддерживать разрежение в карманах электролизеров.

61. Абгазы из карманов электролизеров, а также воздух после продувки колонн обесхлоривания анолита должны быть очищены от хлора и ртути.

62. В помещениях, где работают с ртутью, ежесменно следует проводить анализ на содержание паров ртути в воздухе рабочей зоны.

Электролиз соляной кислоты

63. В общем хлорном коллекторе объемная доля водорода в хлоре не должна превышать 1 %.

64. Объемная доля хлора в водороде в общем коллекторе не должна превышать 2,5 %. После промывки объемная доля водорода должна быть не менее 99,5 % при содержании хлора не более 1 мг/м^3.

65. Под электролизером устанавливают поддон, стойкий к воздействию агрессивной среды, на группу электролизеров устанавливают либо общий поддон, либо отдельные поддоны под каждый электролизер.

Производство жидкого хлора

66. Объемная доля водорода в абгазах конденсации должна быть не более 4 %.

67. Количество воздуха (азота), необходимого для разбавления хлоргаза и поддержания объемной доли водорода в абгазах конден-

сации не выше 4 %, следует определять расчетным путем исходя из температурных параметров сжижения и общего коэффициента сжижения. Давление воздуха, подаваемого в систему сжижения, должно превышать давление подаваемого хлоргаза не менее чем на 0,1 МПа (1 кгс/см^2).

68. Воздух (азот) для разбавления абгазов, поступающих на вторую стадию сжижения хлора, необходимо осушать. Температура точки росы осушенного воздуха должна быть ниже соответствующей температуры конденсации хлора на второй стадии.

69. Система разделения газожидкостных смесей должна быть оснащена фазоразделителями, предотвращающими попадание газовой фазы в жидкость и унос жидкости с парогазовой фазой. Не допускается попадание абгазов конденсации в приемники жидкого хлора.

III. ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ТРУБОПРОВОДЫ И АРМАТУРА

70. Емкостное оборудование, работающее под избыточным давлением паров хлора свыше 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), должно соответствовать требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением», принятого решением Совета Евразийской экономической комиссии от 2 июля 2013 г. № 41 (официальный сайт Евразийской экономической комиссии gost.e-ecolog.ru , 3 июля 2013 г.) (далее — технический регламент ТР ТС 032/2013).

71. Емкости для хранения жидкого хлора должны соответствовать указанным в пункте 70 требованиям с учетом следующего:

а) расчетное давление сосудов, содержащих жидкий хлор, должно быть не менее 1,6 МПа (16 кгс/см^2);

б) материалы и конструкция сосуда должны обеспечивать его прочность и надежную эксплуатацию в рабочем диапазоне температур: от возможной минимальной температуры до максимальной,

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

соответствующей условиям эксплуатации сосуда. При выборе материалов для сосудов, предназначенных для установки на открытой площадке или в неотапливаемых помещениях, следует учитывать абсолютную минимальную и максимальную температуру наружного воздуха для данного региона;

в) расчетную толщину стенки сосуда следует определять с учетом расчетного срока эксплуатации, расчетного давления и прибавки не менее 1 мм для компенсации коррозии (на штуцерах сосудов припуск на коррозию должен составлять не менее 2 мм).

72. Технологическое оборудование и коммуникации жидкого хлора, в которых по условиям эксплуатации может возникнуть давление выше допустимого значения, должны быть оснащены предохранительными устройствами.

73. Для защиты предохранительного клапана от коррозионного воздействия хлора перед ним должно быть установлено мембранное предохранительное устройство, при этом должны быть предусмотрены средства контроля целостности мембраны. Конструкция и материальное исполнение мембранно-предохранительного устройства должны обеспечивать их механическую устойчивость к знакопеременным нагрузкам и коррозионную стойкость в среде хлора при эксплуатационных условиях в течение назначенного срока службы.

74. Давление срабатывания мембраны и открытия предохранительного клапана, его пропускную способность, в том числе для вагонов-цистерн и контейнеров-цистерн, определяет разработчик оборудования или проектная организация.

75. Установка на нижней части сосуда с жидким хлором штуцеров для отбора жидкого хлора не допускается.

76. На емкостном оборудовании для хранения жидкого хлора (резервуары, танки, сборники) линии налива и слива жидкого хлора, линии абгазного хлора, линии сжатого газа для передавливания должны быть оснащены двумя последовательно установленными запорными вентилями, один из которых с дистанционным управлением и другой с ручным приводом, присоединенный в непосредственной близости к штуцеру сосуда.

77. Теплоизоляцию оборудования и трубопроводов и необходимость ее устройства определяет разработчик проекта.

78. Трубная часть теплообменников, испарителей и конденсаторов, работающих в среде хлора, должна быть изготовлена из бесшовных труб. Материал корпуса и трубной части должен соответствовать виду и параметрам рабочей среды.

79. Трубопроводы для жидкого и газообразного хлора должны соответствовать следующим требованиям:

а) расчетное давление для трубопровода жидкого хлора принимают не ниже 1,6 МПа (16 кгс/см^2);

б) трубопровод хлора должен быть выполнен из устойчивых к хлору материалов и должен обеспечивать надежную эксплуатацию в рабочем интервале температур и давления;

в) толщину стенки трубопровода хлора следует предусматривать с учетом расчетного давления и прибавки на коррозию. Величина прибавки на коррозию должна быть не менее 1 мм;

г) трубопроводы газообразного хлора, изготовленные из стеклянных или полимерных материалов, должны быть устойчивы при рабочих параметрах (температуре, давлении, влажности), что должно быть подтверждено заключением специализированной в области хлорной безопасности организации.

80. При прокладке трубопроводов жидкого хлора следует использовать бесшовные стальные трубы, соединенные с применением сварки. Фланцевые соединения размещают в местах установки арматуры и подключения к оборудованию, а также на участках, где по условиям эксплуатации необходима периодическая разборка для проведения чистки и ремонта трубопроводов. Количество фланцев должно быть минимальным. Сталь, используемая при изготовлении фланцев, соединяемых с применением сварки, должна быть совместима с материалом трубы.

При использовании труб из полимерных материалов последние должны быть устойчивы в среде жидкого хлора при рабочих параметрах (температуре и давлении).

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

81. Радиус кривизны изгибов трубопровода хлора должен быть не менее трех диаметров трубы. Если необходим больший изгиб, следует использовать крутоизогнутые колена, привариваемые к основной трубе.

82. Трубопроводы для транспортирования хлора должны быть проложены надземно по эстакадам таким образом, чтобы при этом были обеспечены:

а) защита от падающих предметов (не допускается расположение над трубопроводом подъемных устройств и легкосбрасываемых навесов);

б) защита от возможного удара со стороны транспортных средств, для чего трубопровод располагают на удалении от опасных участков или отделяют от них барьерами;

в) защита трубопроводов от воздействия коррозионно-активных и горючих веществ. Трубопроводы жидкого и газообразного хлора должны быть удалены от источников нагрева и трубопроводов с горючими веществами не менее чем на 1 м;

г) устойчивое закрепление, удобное обслуживание и осмотр.

Допускается подземная прокладка трубопроводов хлора, заключенных в гильзы, в местах пересечения с транспортными магистралями.

83. Для межзаводских трубопроводов хлора, трубопроводов, проходящих в неохраняемой зоне, трубопроводов жидкого хлора длиной более 1 км, а также трубопроводов, прокладываемых подземным способом, должны быть предусмотрены дополнительные меры по обеспечению их безопасности.

84. Фланцевые соединения напорных трубопроводов хлора с давлением более 0,25 МПа (2,5 кгс/см^2) должны иметь уплотнение типа «выступ-впадина» или «шип-паз», с давлением 0,25 МПа (2,5 кгс/см^2) и менее — «гладкая с соединительным выступом». Конструкция узла присоединения трубопровода хлора к аппарату или арматуре должна быть определена проектом.

Соединения частей вакуумных трубопроводов хлора должны быть штуцерно-торцевыми или фланцевыми типа «шип-паз».

85. Прокладки для фланцевых соединений хлоропроводов должны быть изготовлены из паронита, фторопласта, свинца или других устойчивых в хлоре материалов. Спирально навитые прокладки должны иметь исполнение, устойчивое к среде.

Повторное использование прокладок не допускается. Применять резиновые прокладки из хлоростойких резин следует только на вакуумных линиях.

86. На трубопроводах хлора следует применять запорную арматуру, специально предназначенную для хлора.

Конструкционные материалы арматуры должны быть устойчивы к среде хлора и обеспечивать надежную эксплуатацию арматуры в рабочем диапазоне температуры и давления.

Запорная арматура должна быть установлена в местах, удобных для обслуживания.

87. Трубопроводы жидкого хлора, имеющие рабочую температуру от минус 40 до минус 70 °С, а также наружные трубопроводы хлора, размещаемые в климатических районах с расчетной минимальной температурой ниже минус 40 °С, должны быть выполнены из хладостойких марок стали.

88. Не допускается прокладка трубопроводов хлора по наружным стенам и через вспомогательные, подсобные, административные, бытовые, производственные и другие помещения, в которых хлор не производят, не хранят и не используют.

89. К трубопроводам, транспортирующим хлор, не следует крепить другие трубопроводы (кроме теплоспутников, закрепляемых без приварки).

90. При транспортировании жидкого хлора по трубопроводу в местах, где не исключена возможность запирания жидкого хлора в трубопроводе между двумя перекрытыми вентилями, должны быть предусмотрены устройства для защиты трубопровода от превышения давления выше регламентированного.

91. При транспортировании газообразного хлора по трубопроводам должна быть исключена возможность конденсации хлора в аппаратах и трубопроводах при понижении температуры, что может быть достигнуто:

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

а) обогревом наружных поверхностей стенок трубопроводов газообразного хлора теплоспутниками, греющими электрокабелями, при этом значения давления и температуры хлора не должны превышать принятых расчетных величин и быть отражены в технологическом регламенте;

б) снижением парциального давления паров хлора в аппаратуре и трубопроводе (величина давления должна быть ниже давления паров хлора при температуре конденсации);

в) обогревом аппаратов, установленных вне помещения, теплоносителем, при этом значения давления и температуры хлора не должны превышать принятых расчетных величин и быть отражены в технологическом регламенте.

92. Прокладка трубопроводов жидкого и газообразного хлора должна обеспечивать наименьшую протяженность коммуникаций, исключать провисание и образование застойных зон.

При прокладке трубопроводов хлора должны быть предусмотрены компенсаторы.

93. Трубопроводы хлора следует прокладывать с уклоном в сторону передающих и (или) приемных емкостей в целях обеспечения возможности опорожнения трубопроводов самотеком.

94. Для трубопроводов, содержащих хлор, необходимо предусматривать возможность их опорожнения путем продувки сухим (с точкой росы не выше минус 40 °С) сжатым воздухом (азотом) или вакуумированием с последующей продувкой сухим сжатым воздухом (азотом) до остаточной концентрации хлора в газах продувки не более 1 мг/м^3.

95. Межцеховые трубопроводы для транспортирования жидкого и газообразного хлора должны иметь штуцера с запорной арматурой и заглушками для их опорожнения, продувки и опрессовки.

96. Размещение технологического оборудования и трубопроводов должно обеспечивать удобство при выполнении работ по обслуживанию, ремонту и замене аппаратуры и ее элементов, а также возможность визуального контроля за состоянием наружной поверхности оборудования и трубопроводов.

97. Наружная поверхность оборудования и трубопроводов, работающих в среде хлора, должна иметь антикоррозионное покрытие.

98. Трубопроводы должны иметь опознавательную окраску, предупреждающие знаки и маркировочные щитки.

99. На трубопроводы газообразного хлора с условным диаметром 50 мм и более и на все трубопроводы жидкого хлора необходимо иметь удостоверяющие документы.

100. Трубопроводы хлора следует испытывать на прочность и плотность сухим воздухом (азотом).

101. Перед пуском в эксплуатацию трубопроводы хлора должны быть: осушены путем продувки или вакуумированием с последующей продувкой; проверены на герметичность при рабочем давлении путем подачи в трубопровод сжатого воздуха (азота) с добавлением газообразного хлора. Скорость падения давления при пневматическом испытании трубопроводов должна быть не более 0,05 % в час. Порядок проверки трубопроводов на герметичность необходимо регламентировать.

102. Проверку трубопроводов на герметичность следует проводить вместе с оборудованием после проведения монтажа, ремонта и ревизии трубопроводов, запорной арматуры и оборудования.

103. Объемы и сроки проведения ревизии трубопроводов хлора, запорной арматуры и предохранительных клапанов должны соответствовать требованиям норм, техническим условиям и рекомендациям организации-изготовителя.

104. При испытаниях предохранительных клапанов должна быть обеспечена регистрация давления срабатывания клапанов с помощью самопишущих регистрирующих приборов с сохранением диаграммы результатов испытаний до следующего испытания.

105. Перед вводом в эксплуатацию все оборудование и трубопроводы, предназначенные для работы с хлором, должны быть освобождены от посторонних примесей, влаги и продуты осушенным воздухом в соответствии с инструкцией организации по проведению и контролю осушки хлорной аппаратуры.

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

IV. СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ, УПРАВЛЕНИЯ, СИГНАЛИЗАЦИИ И АВТОМАТИКИ

106. Контроль, регулирование и управление технологическими процессами производства, хранения и потребления хлора следует осуществлять с рабочего места оператора, расположенного в помещении управления, и иметь дублирование управления оборудованием по месту расположения оборудования. Перечень оборудования, имеющего дублирование управления по месту, устанавливает разработчик проектной документации.

107. Измерение и регулирование технологических параметров следует проводить с использованием контрольно-измерительных и регулирующих приборов и устройств, коррозионно-стойких в среде хлора или защищенных от его воздействия (разделительные устройства, пневматические повторители, поддув инертного газа).

108. Не допускается применение неисправных контрольно-измерительных приборов, а также приборов, не соответствующих требованиям законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений.

109. Исполнительные органы автоматических регуляторов необходимо подвергать испытанию совместно с технологической арматурой и коммуникациями.

110. Исправность схем противоаварийных защитных блокировок и сигнализации, электронных, релейных и электрических схем следует проверять согласно утвержденным графикам и при каждой остановке технологического процесса.

111. Не разрешается вводить импульсные трубки с хлором и водородом в помещение управления.

112. Установки электролиза должны быть оснащены системами контроля и защиты:

а) напряжения и силы тока на линиях электропитания группы электролизеров.

Мембранные электролизеры оснащаются дополнительной защитой от превышения максимальных значений допустимой плот-

ности тока (токовой нагрузки) с учетом требований пункта 48 настоящих Правил;

б) аварийного отключения источников постоянного тока из зала электролиза и помещения управления, а также из помещения хлорных компрессоров при их остановке;

в) автоматической остановки электродвигателей хлорных и водородных компрессоров при внезапном отключении постоянного тока с выдержкой 3–4 с после отключения тока (для всех методов электролиза, кроме ртутного).

При ртутном методе электролиза хлорные компрессора должны отключаться автоматически с выдержкой до 3 мин., а также с выдержкой 3–4 с после срабатывания автоматической остановки электродвигателей хлорных и водородных компрессоров при срабатывании блокировок от сигналов датчиков микропроцессорных и электронных систем управления (ложные сигналы). Одновременно должна включаться система аварийного поглощения хлора;

г) автоматического отключения источников постоянного тока, питающих электролизеры, при внезапной остановке хлорных компрессоров (с выдержкой 3–4 с), если не произойдет самозапуск хлорных компрессоров, а также при остановке ртутных насосов. Одновременно должен подаваться сигнал в зал электролиза, помещение управления;

д) сигнализации в зал электролиза, на преобразовательную подстанцию и помещение управления при внезапном отключении одного из нескольких работающих хлорных компрессоров;

е) сигнализации в зал электролиза и помещение управления при остановке электродвигателя ртутного насоса или прекращении циркуляции ртути в электролизерах с ртутным катодом;

ж) автоматического регулирования уровня рассола и очищенной воды в напорных баках, питающих ртутные электролизеры, уровня рассола в напорных баках, питающих диафрагменные электролизеры, уровня рассола и католита в напорных баках, питающих мембранные электролизеры с сигнализацией понижения

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

уровней ниже допустимых значений, а также автоматического регулирования подачи в мембранный электролизер питающего рассола в зависимости от токовой нагрузки в соответствии с пунктом 49 настоящих Правил;

з) автоматического регулирования уровней в сборниках электрощелоков — для диафрагменного электролизера, каустика — для ртутного электролизера, анолита и католита в соответствии с пунктом 50 настоящих Правил — для мембранного электролизера;

и) сигнализации в помещение управления при превышении в водородном коллекторе разрежения выше регламентного или давления более атмосферного — для диафрагменного метода электролиза, при понижении давления ниже регламентного в водородном коллекторе — для ртутного метода электролиза, при превышении давления хлора и водорода выше регламентного в хлорном и водородном коллекторах, соответственно, — для мембранного метода электролиза;

к) автоматического регулирования давления водорода в нагнетательном трубопроводе компрессоров со сбросом избытка водорода в атмосферу (на свечу);

л) сигнализации о превышении концентрации водорода в общем коллекторе хлора;

м) автоматического регулирования разрежения хлора и водорода в коллекторах — для диафрагменного метода электролиза, разрежения хлора и давления водорода в коллекторах — для ртутного метода электролиза, автоматического регулирования давления хлора и водорода в общем коллекторе, а также перепада давления между катодным и анодным пространствами электролизеров — для мембранного метода производства;

н) сигнализации и автоматического включения аварийной вентиляции в помещениях очистки и осушки водорода, водородных компрессоров при достижении довзрывной концентрации водорода в воздухе.

113. При производстве жидкого хлора должны быть предусмотрены:

а) автоматический контроль температуры хладоносителя на входе и выходе из конденсаторов хлора, а также жидкого хлора на выходе из конденсаторов;

б) автоматический контроль и поддержание безопасной концентрации водорода в абгазах стадии конденсации хлора;

в) сигнализация в помещении управления при повышении объемной доли водорода в абгазах конденсации более 4 % с автоматической подачей воздуха на разбавление.

114. На межцеховых трубопроводах и внутрицеховых коллекторах жидкого хлора должны быть обеспечены сигнализация, срабатывающая при достижении предупредительного значения давления в трубопроводе жидкого хлора, и срабатывание систем противоаварийной защиты при достижении предельно допустимого значения.

115. Резервуары, танки, сборники жидкого хлора должны быть оснащены:

а) приборами контроля давления с выводом показаний в помещение управления;

б) двумя независимыми системами измерения и контроля массы (уровня) жидкого хлора с автоматическим включением звукового и светового сигналов в помещении управления и по месту при достижении регламентированной нормы заполнения и опорожнения емкости;

в) системой сигнализации о превышении давления выше 1,2 МПа (12 кгс/см^2), установленной в помещении управления и по месту.

116. Помещения, где возможно выделение хлора, должны быть оснащены системой общеобменной вентиляции, автоматическими системами обнаружения и контроля содержания хлора в воздухе, имеющими не менее двух порогов срабатывания. При превышении предельно допустимой концентрации (далее — ПДК) хлора, равной 1 мг/м^3, должна включаться световая и звуковая сигнализация по месту и в помещении управления. Помещения, где обращается жидкий и газообразный хлор, должны быть оснащены системой противоаварийной защиты, включающей аварийную

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

вентиляцию, сблокированную с системой аварийного поглощения хлора, которые должны включаться при достижении концентрации хлора 20 ПДК.

Помещения, где обращается только газообразный хлор, допускается оснащать системой противоаварийной защиты, предусматривающей при достижении концентрации хлора 20 ПДК автоматическое отключение технологической системы от источника поступления хлора и предотвращающей его массовый выброс в воздух рабочей зоны.

Время срабатывания сигнализатора при достижении концентрации хлора в воздухе 20 ПДК должно быть не более 30 с.

117. Склады хлора в танках и контейнерах-цистернах, отдельно стоящие испарительные, пункты слива-налива хлора, отстойные железнодорожные тупики и пункты перегрузки хлорной тары должны быть оснащены наружным контуром контроля утечек хлора с сигнализацией о превышении ПДК.

Порог чувствительности датчиков системы контроля утечек хлора, их количество и месторасположение должны быть определены и обоснованы проектом.

118. Сигнализаторы хлора должны иметь избирательность по хлору в присутствии сопутствующих компонентов на уровне 0,5 ПДК и суммарную погрешность измерения концентрации хлора не более ±25 %.

119. При достижении концентрации хлора в месте установки датчиков наружного контура контроля значений в диапазоне 20–50 мг/м^3 должны включаться:

а) автоматически: стационарная система локализации хлорной волны защитной водяной завесой. При температуре окружающего воздуха минус 25 °С и ниже оператор может включать защитную водяную завесу вручную дистанционно;

б) автоматически или вручную: система прогнозирования распространения хлора с использованием электронно-вычислительных машин (для объектов, на которых предусмотрено хранение хлора в сосудах с единичной емкостью более 25 т).

120. При испарении жидкого хлора в теплообменной аппаратуре должны быть предусмотрены:

а) автоматический контроль расхода жидкого или испаренного хлора;

б) автоматический контроль и регулирование давления испаренного хлора;

в) автоматическое предохранительное устройство для защиты от превышения давления хлора в испарителе;

г) автоматическое перекрытие выхода хлора из испарителя при снижении его температуры либо температуры теплоносителя ниже минимально допустимой;

д) автоматический контроль и регулирование температуры теплоносителя в испарителе;

е) автоматический контроль наличия хлора в теплоносителе;

ж) устройство для улавливания и испарения жидкого хлора, выносимого с потоком испаренного хлора при сбоях в работе испарителя.

121. При отборе газообразного хлора из контейнеров или баллонов должен осуществляться контроль за давлением и расходом хлора.

122. Производственные помещения, хранилища жидкого хлора, места, где проводят работу с затаренным жидким хлором, должны быть обеспечены двумя различными видами связи для передачи информации по плану локализации аварий.

V. ХРАНЕНИЕ ЖИДКОГО ХЛОРА

123. В зависимости от назначения склады жидкого хлора подразделяются на:

а) прицеховые склады в организациях, производящих жидкий хлор, которые предназначены для создания оперативных запасов жидкого хлора в резервуарах (танках) в целях устранения жестких связей при производстве и использовании хлора внутри организации, а также обеспечения бесперебойной отгрузки затаренного

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

жидкого хлора в вагонах-цистернах, контейнерах, баллонах другим организациям;

б) расходные склады жидкого хлора в резервуарах (танках) в организациях-потребителях, получающих жидкий хлор в вагонах-цистернах;

в) расходные склады жидкого хлора, предназначенные для хранения его в контейнерах, баллонах в количествах, необходимых для текущих нужд организации в период между поставками;

г) базисные склады хлора в резервуарах (танках), предназначенные для приема жидкого хлора, поступающего в вагонах-цистернах, с последующим розливом хлора в контейнеры или баллоны для обеспечения затаренным хлором расходных складов потребителей;

д) кустовые склады жидкого хлора в таре, предназначенные для создания оперативных запасов жидкого хлора в контейнерах и баллонах и обеспечения затаренным хлором расходных складов потребителей определенного региона;

е) региональные склады жидкого хлора в резервуарах (танках), предназначенные для приема жидкого хлора, с последующими наливом в вагоны-цистерны и отправкой в организации-потребители региона.

124. Склады жидкого хлора должны быть отнесены к потребителям первой категории по надежности электроснабжения.

К электроприемникам первой категории по надежности электроснабжения относят насосы для циркуляции раствора через систему поглощения хлора (санитарную колонну), насосы для жидкого хлора, компрессоры для сжатого воздуха, электродвигатели холодильных установок для изотермических хранилищ, насосы для повышения давления в сети локализации хлорной волны, вентиляторы системы аварийной вентиляции.

К электроприемникам особой группы первой категории по надежности электроснабжения относят систему аварийного освещения основных производственных помещений, а также системы контроля, управления и противоаварийной автоматической защиты.

125. Количество жидкого хлора, хранящегося в организациях — производителях хлора, должно быть минимальным и обосновано проектом, при этом должен быть обеспечен необходимый уровень безопасности как при хранении в стационарных емкостях, так и при временном хранении в железнодорожных цистернах в отстойных тупиках, а также в контейнерах и баллонах на складах временного хранения.

Количество жидкого хлора, хранящегося в организациях-потребителях в стационарных емкостях и хлорной транспортной таре, должно быть минимально необходимым для обеспечения производственного цикла, при необходимости разрабатывается обоснование безопасности ОПО с учетом конкретных условий эксплуатации объекта (удаленность объекта от организации-поставщика, сезонная надежность транспортного сообщения).

126. Хранение жидкого хлора в резервуарах (танках, контейнерах-цистернах) осуществляется следующими способами:

а) при температуре окружающей среды;

б) в захоложенном состоянии при температуре ниже температуры окружающей среды. Параметры хранения хлора при таком способе должны, по возможности, максимально ограничивать объемы залпового выброса хлора в атмосферу в случае аварии;

в) при температуре кипения жидкого хлора при атмосферном давлении (изотермический способ хранения).

127. Конкретный способ и параметры хранения жидкого хлора в танках и контейнерах-цистернах, а также общий объем хранения и оптимальный объем единичной емкости должны быть определены проектом исходя из условия необходимости исключения группового поражения людей.

Оптимальность принятых решений должна быть обоснована анализом безопасности складов хлора с применением методов моделирования процессов аварийного выброса и рассеяния хлора в атмосфере при аварии.

128. Радиус опасной зоны для складов жидкого хлора принимают в пределах глубины распространения хлорного облака с поражающей концентрацией (определяется расчетом).

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

129. В пределах опасной зоны, определенной проектной документацией, не допускается располагать объекты жилищного, культурно-бытового назначения. Промышленное строительство в пределах опасной зоны должно быть максимально ограничено.

130. Минимально допустимые расстояния от складов хлора до производственных и вспомогательных объектов организации, не связанных с производством (потреблением) жидкого хлора, устанавливают в пределах максимального радиуса гравитационного растекания первичного хлорного облака, образующегося при разгерметизации емкости (определяют расчетом).

131. Минимально допустимые расстояния от складов хлора до взрывоопасных объектов определяются исходя из условий устойчивости объектов склада хлора к воздействию ударной волны и тепловому излучению.

132. При приведении в соответствие действующих складов хлора требованиям пунктов 128, 130 и 131 настоящих Правил должны быть предусмотрены специальные меры по повышению безопасности складов хлора, а также разработаны обоснования безопасности в соответствии с положениями пункта 4 статьи 3 Федерального закона № 116-ФЗ и Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Общие требования к обоснованию безопасности опасного производственного объекта», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 июля 2013 г. № 306 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 августа 2013 г., регистрационный № 29581; Российская газета, 2013, № 196) (далее — Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 июля 2013 г. № 306)*.

133. Склады жидкого хлора должны располагаться в более низких местах по отношению к другим близлежащим зданиям и сооружениям и преимущественно с подветренной стороны преобладающих направлений ветров относительно места расположения ближайших населенных пунктов.

* См. примечание издателя в пункте 3 Правил. (*Примеч. изд.*)

134. На территории склада жидкого хлора должен быть установлен указатель направления ветра, видимый из любой точки территории склада. Организации, имеющие склады хлора в танках и/или контейнерах-цистернах, должны быть оснащены метеостанцией и системой прогнозирования распространения хлора в атмосфере.

135. Вокруг склада жидкого хлора должно быть сплошное глухое ограждение высотой не менее 2 м с глухими плотно закрывающимися воротами, или должны быть предусмотрены иные решения, ограничивающие распространение газовой волны в начальный период аварийной ситуации и исключающие доступ посторонних лиц на территорию склада.

136. К складу жидкого хлора должен быть обеспечен подъезд пожарных автомобилей и автомобилей газоспасательной службы.

137. На территории склада хлора не разрешается располагать оборудование и установки, не относящиеся непосредственно к производственным процессам, осуществляемым на складах хлора. Установки сжижения, испарения, розлива хлора в контейнеры и баллоны, установки поглощения хлора с получением гипохлоритов, хлорного железа, установки вакуумирования и получения сжатого воздуха для передавливания должны быть размещены в помещениях, отделенных от склада хлора капитальной стеной.

138. Склады хлора должны быть расположены в наземных и полузаглубленных одноэтажных зданиях или подземных сооружениях.

В обоснованных случаях допускается устройство открытых складов хлора в танках и контейнерах-цистернах под навесом с разработкой дополнительных специальных технических мероприятий и разработкой обоснования безопасности в соответствии с положениями пункта 4 статьи 3 Федерального закона № 116-ФЗ и Приказа Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 июля 2013 г. № 306.

139. При устройстве закрытых складов жидкого хлора должны быть выполнены следующие требования:

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

а) наземное и полузаглубленное помещения для хранения хлора в резервуарах (танках, контейнерах-цистернах) должны иметь устройства, предохраняющие конструкции помещения от разрушения при аварийных проливах хлора, и должны быть отделены от других производственных помещений глухими несгораемыми стенами;

б) под каждым танком (контейнером-цистерной) должен быть установлен поддон. Вместимость поддона должна быть не менее всего объема танка (контейнера-цистерны);

в) двери на складах хлора должны открываться по ходу эвакуации;

г) материал полов, отделка стен, потолков и металлоконструкций должны быть стойкими к агрессивным воздействиям хлора.

140. Склады открытого типа хранения жидкого хлора в резервуарах (танках, контейнерах-цистернах) должны эксплуатироваться с соблюдением следующих требований:

а) резервуары должны быть защищены от атмосферных осадков и прямых солнечных лучей;

б) под каждой емкостью должен находиться поддон (или обвалование) для сбора аварийных проливов хлора.

Допускается иметь общий поддон вместимостью не менее полного объема наибольшего резервуара с устройством перегородок под каждым резервуаром для локализации проливов.

141. Поддоны для резервуаров должны быть выполнены из материалов с низким коэффициентом теплопроводности, защищены от попадания в них грунтовых вод; а поддоны для открытых складов должны быть дополнительно защищены и от атмосферных осадков.

142. Для склада жидкого хлора в резервуарах (танках, контейнерах-цистернах) обязательно наличие резервной емкости, объем которой не учитывают при определении емкости склада. Схема обвязки резервуаров должна предусматривать возможность использования в качестве резервного любого из них и обеспечивать эвакуацию хлора из аварийной емкости (танка, контейнера-цистерны).

143. Конструкция линий впуска и выпуска жидкого хлора в емкость для его хранения (резервуар, танк, вагон-цистерна, сборник, контейнер-цистерна) должна обеспечивать предотвращение обратного вытекания жидкости при повреждении наружного трубопровода.

144. Получение газообразного хлора следует осуществлять с использованием испарителей. В качестве испарителей следует использовать проточные теплообменные аппараты. Допускается применение специально предназначенных для испарения жидкого хлора объемных испарителей с расходом хлора не более 200 кг/ч.

Предельную температуру теплоносителя следует определять с учетом его свойств в соответствии с прочностными характеристиками и конструктивным исполнением испарителя жидкого хлора.

Не допускается использование резервуара, танка, сборника, контейнера-цистерны в качестве расходной емкости с отбором газообразного хлора на потребление.

Не допускается использование железнодорожного вагона-цистерны в качестве расходной емкости с отбором газообразного или жидкого хлора на потребление.

145. Технологические операции, связанные с хранением, заполнением и опорожнением резервуаров и вагонов-цистерн, перемещением жидкого хлора, в целях обеспечения безопасности должны быть строго регламентированы, и за их проведением необходимо осуществлять постоянный контроль с применением автоматических самопишущих приборов с записью на электронный носитель.

146. При наливе жидкого хлора в емкость (резервуар, танк, сборник, вагон-цистерна, контейнер-цистерна) должна быть исключена возможность ее переполнения выше установленной нормы налива для хлорных сосудов (1,25 кг/дм^3), что достигается выполнением следующих требований:

а) непрерывный контроль привеса емкости в процессе наполнения;

б) установка внутри емкости на линии сброса абгазов укороченного сифона (переливного патрубка), нижний срез которого

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

должен соответствовать максимально допустимому уровню жидкого хлора в емкости. Для контейнера-цистерны необходимость и конструкцию сифона определяет разработчик;

в) установка снаружи емкости на трубопроводе сброса абгазов (непосредственно после запорных вентилей, предусмотренных пунктом 76 настоящих Правил) сигнализирующего устройства о проскоке жидкого хлора в абгазную линию.

Система налива жидкого хлора в транспортные емкости (вагон-цистерна, контейнер-цистерна, контейнер) должна обеспечивать отсутствие воздуха или иных газов, кроме хлора, в газовой фазе емкости перед отправкой потребителю.

147. При хранении жидкого хлора в низкотемпературных изотермических условиях необходимо выполнять следующие требования:

а) вместимость резервного резервуара должна соответствовать количеству хлора, хранящегося в наибольшей изотермической емкости;

б) опорожнение изотермического резервуара от жидкого хлора следует проводить с использованием насосов, предназначенных для перекачки жидкого хлора при обязательном наличии резервных насосов, термокомпрессионным методом и методом передавливания осушенным воздухом (обосновывается проектом);

в) схема обвязки изотермических резервуаров должна исключать возможность их соединения с линиями и аппаратами, работающими под давлением, которое больше расчетного давления резервуара;

г) подводящие трубопроводы и запорная арматура должны быть выполнены из хладостойких и коррозионно-стойких к хлору материалов;

д) все магистрали, входящие в обвязку резервуара, должны иметь запорную арматуру с дистанционным управлением;

е) тепловая изоляция наружной поверхности изотермического резервуара должна быть рассчитана с учетом максимального снижения энергозатрат на поддержание установленной температуры в резервуаре;

ж) материал, используемый для теплоизоляции наружной поверхности, должен быть огнеупорным, химически стойким к жидкому и газообразному хлору и влагонепроницаемым;

з) режим заполнения сжиженным хлором изотермического резервуара должен исключать возможность возникновения недопустимых напряжений в корпусе резервуара, вызванных разностью температур его верхней и нижней частей.

148. При выводе резервуара на рабочий режим следует проверить:

а) соответствие качества загружаемого хлора требованиям действующего стандарта на жидкий хлор;

б) перепад температуры по всей высоте резервуара.

149. В резервуар сжиженный хлор должен поступать охлажденным до регламентируемой температуры хранения.

150. При использовании для изотермического хранения хлора резервуаров с двойными стенками в дополнение к требованиям пунктов 147–149 настоящих Правил необходимо предусмотреть:

а) наличие устройств для внешнего и внутреннего резервуаров, предназначенных для защиты от повышения давления при нарушении регламентируемых режимов работы (предохранительные клапаны, быстродействующие затворы);

б) дублирование защитных устройств;

в) постоянную продувку пространства, заключенного между внешним и внутренним резервуарами, воздухом (инертным газом), осушенным до влагосодержания, соответствующего точке росы не выше минус 40 °С;

г) наличие автоматизированной системы контроля содержания хлора в продувочном газе и аварийной сигнализации;

д) теплоизоляцию внутреннего резервуара, которая должна быть негорючей, сухой и химически стойкой к жидкому и газообразному хлору.

151. На территории складов хлора, а также отдельно стоящих испарительных, пунктов перегрузки хлорной тары, сливоналив-

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

ных пунктов и в отстойных тупиках для железнодорожных вагонов-цистерн с хлором должны быть предусмотрены автоматические системы контроля аварийных выбросов хлора и системы или установки их локализации с помощью защитной водяной завесы и (или) рассеивания до безопасных концентраций.

Система локализации газового хлорного облака водяной завесой должна быть обеспечена необходимыми запасами воды из расчета непрерывной работы в течение времени, достаточного для ликвидации утечки хлора с учетом наибольшего расхода воды на другие нужды организации. Число распылителей, гидрантов, их расположение и требуемый запас воды должны быть определены и обоснованы проектом.

Система пенной локализации проливов жидкого хлора должна предусматривать использование пен, химически нейтральных к хлору.

152. Производственные помещения без постоянных рабочих мест следует оборудовать аварийной или общеобменными вентиляционными системами с искусственным побуждением. Снаружи у входа в помещение необходимо предусматривать световую сигнализацию превышения уровня загазованности хлором в помещении и включение вентиляции для проветривания помещения до концентрации хлора в воздухе помещения, удовлетворяющей санитарным нормам. При производстве ремонтных работ обогрев этих помещений должен быть осуществлен передвижными вентиляционно-отопительными устройствами.

153. Для локализации аварийных ситуаций на складах хлора, наполнительных станциях, в испарительных и хлораторных должна быть предусмотрена аварийная вентиляция, включающаяся автоматически по сигналу газоанализатора в соответствии с пунктом 116 настоящих Правил.

Производительность аварийной вентиляции должна быть определена и обоснована технологической частью проекта.

154. Выбросы от аварийной вентиляции следует направлять в систему поглощения хлора.

В стационарных системах поглощения хлора должны быть предусмотрены резервирование используемых в системах вентиляторов, насосов, а также контроль проскока хлора через поглотительный аппарат.

Включение системы аварийного поглощения хлора должно быть сблокировано с пуском аварийной вентиляции и должно соответствовать требованиям пункта 116 настоящих Правил.

155. Производительность системы аварийного поглощения хлора и запас поглощающих средств должны быть обоснованы проектом и достаточны для локализации аварийной ситуации.

156. Участки слива-налива, места подключения-отключения контейнеров-цистерн, контейнеров (бочек) и баллонов с хлором должны быть оснащены системами локального отсоса и поглощения хлора.

VI. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ СЛИВА И НАЛИВА ЖИДКОГО ХЛОРА

157. Танки, вагоны-цистерны, контейнеры-цистерны, контейнеры (бочки) и баллоны, находящиеся в эксплуатации, подлежат учету и техническому освидетельствованию в соответствии с требованиями технического регламента ТР ТС 032/2013*.

Организация, которой на праве собственности либо ином законном основании принадлежит хлорная тара, ведет учет и регистрацию вагонов-цистерн, контейнеров-цистерн, контейнеров (бочек) и баллонов, предназначенных для перевозки жидкого хлора. Для этого в организации необходимо вести и хранить следующие документы:

— на вагоны-цистерны и контейнеры-цистерны:
паспорт сосуда, работающего под давлением;
техническое описание и инструкция по эксплуатации;
журналы ремонта;

* В ТР ТС 032/2013 учет и техническое освидетельствование не упоминаются. (*Примеч. изд.*)

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

журналы наполнения;

— на контейнеры (бочки) и баллоны:

картотека всего наличного парка тары;

журналы наполнения;

журналы испытаний.

Образцы журналов наполнения приведены в приложении[1] № 1 к настоящим Правилам.

158. Окраска наружной поверхности транспортной тары для жидкого хлора, отличительные полосы и надписи должны соответствовать национальным стандартам и техническим условиям организации — изготовителя тары.

Окраска вновь изготовленной транспортной тары для жидкого хлора и нанесение на нее надписей осуществляет организация-изготовитель, а в процессе дальнейшей эксплуатации — организация, которой на праве собственности либо ином законном основании принадлежит хлорная тара.

159. На вагонах-цистернах, контейнерах-цистернах, контейнерах (бочках) и баллонах должны быть выбиты отчетливо видимые паспортные данные.

Место клеймения, где выбиты паспортные данные сосуда, должно быть зачищено до отчетливого прочтения данных, покрыто бесцветным лаком и обведено белой краской в виде рамки.

Вновь изготавливаемые вагоны-цистерны, контейнеры-цистерны, контейнеры (бочки) и баллоны должны иметь маркировку в соответствии с требованиями технического регламента ТР ТС 032/2013.

160. Жидким хлором следует заполнять только исправные специально для этого предназначенные вагоны-цистерны, контейнеры-цистерны, контейнеры (бочки) и баллоны.

[1] Приложения к Правилам в Бюллетене не приводятся. *Информация размещена на* официальном сайте Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору: gost.e-ecolog.ru *прим. ред.* [В настоящем издании приложения приведены на основе документа в графическом формате, размещенного в банке данных «Нормативные правовые акты, зарегистрированные в Министерстве юстиции Российской Федерации» (gost.e-ecolog.ru) в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». (*Примеч. изд.*)]

161. Не должны наполняться жидким хлором вагоны-цистерны, контейнеры-цистерны, контейнеры (бочки) и баллоны, предназначенные для других продуктов, а также если:

а) истек срок их технического освидетельствования;

б) истек срок ревизии предохранительного клапана и мембраны (для вагонов-цистерн и контейнеров-цистерн);

в) имеются механические повреждения и другие дефекты тары (трещины, вмятины, изменения формы, язвенная коррозия, если ее глубина превышает установленную проектом величину), а также неисправность ходовой части (для вагонов-цистерн);

г) отсутствуют надлежащая окраска и надписи, а также невозможно прочтение клейма;

д) неисправна запорная арматура;

е) не демонтированы сифонные трубки из баллонов.

162. Все операции, связанные с взвешиванием порожних и заполненных вагонов-цистерн, контейнеров-цистерн, контейнеров (бочек) и баллонов, должны быть проведены на исправных весах, прошедших государственную поверку.

163. Массу жидкого хлора, залитого в тару, следует замерять при помощи двух независимых систем контроля.

Для предотвращения переполнения транспортной тары при наливе хлора необходимо соблюдать требования пунктов 146 и 203 настоящих Правил.

В случае переполнения тары сверх установленной нормы избыточный жидкий хлор должен быть эвакуирован (порядок эвакуации должен быть указан в инструкции организации-наполнителя).

164. Слив и налив жидкого хлора проводят методом передавливания за счет создания перепада давления между опорожняемым и наполняемым сосудами, а также при помощи насосов, предназначенных для перекачки жидкого хлора.

165. Передавливание жидкого хлора допускается проводить следующими методами:

а) нагнетанием в опорожняемую емкость сухого сжатого воздуха (азота) или паров газообразного хлора из другого сосуда или термокомпрессора;

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

б) за счет собственного давления паров хлора в опорожняемом сосуде и отбора хлоргаза из наполняемого сосуда;

в) комбинированным способом.

166. При проведении операции по сливу-наливу жидкого хлора с использованием сжатого газа должны быть выполнены следующие требования:

а) система подготовки и подачи сжатого воздуха (азота) должна быть оборудована системой защиты, исключающей возможность попадания в нее несовместимых с хлором веществ, или быть автономной и предназначенной только для целей передавливания, продувки, опрессовки хлорной аппаратуры;

б) сжатый воздух (азот) должен быть очищен от примесей и осушен. Содержание влаги в осушенном воздухе (азоте) должно соответствовать температуре точки росы не выше минус 40 °С, которая должна непрерывно контролироваться автоматическим влагомером с сигнализацией о превышении допустимой влажности;

в) при передавливании жидкого хлора газообразным хлором перепад давления определяется из условий обеспечения регламентных параметров слива-налива;

г) система подачи сжатого воздуха (азота) должна быть оснащена ресивером, снабженным предохранительным клапаном и устройством для предотвращения поступления хлора в линию сжатого воздуха (азота).

Давление сжатого воздуха (азота) при передавливании не должно превышать 1,2 МПа (12 кгс/см^2) и должно быть не менее чем на 0,1 МПа (1 кгс/см^2) выше давления в сосуде, в который передавливается хлор.

167. Организации, отправляющие или получающие жидкий хлор в вагонах-цистернах и контейнерах-цистернах, должны предусматривать пункты слива-налива жидкого хлора, которые следует размещать в непосредственной близости от хранилища хлора на тупиковых участках подъездных железнодорожных путей организации. Площадка для обслуживания вагона-цистерны должна иметь

ровную поверхность и свободный доступ для подхода к цистерне с разных направлений.

168. Для вагонов-цистерн, предназначенных для последующего транспортирования или опорожнения, необходимо оборудовать отстойные пути (тупики), расположение и вместимость которых должны быть определены и обоснованы проектом.

Отстойный путь (тупик) должен обеспечивать размещение всех одновременно отправляемых или поступающих вагонов-цистерн одной партии, но не более 10 штук.

169. Пункт слива-налива и отстойные тупики должны быть оснащены наружным контуром контроля утечек хлора и локализации хлорной волны, освещены в ночное время суток, должны иметь соответствующие знаки, а также средства, препятствующие несанкционированному заезду в тупик подвижного состава и проникновению посторонних лиц. Стоящие в тупике вагоны-цистерны должны быть надежно сцеплены и закреплены от ухода ручными тормозами или башмаками. При въезде в тупик, где размещаются вагоны-цистерны, обязательно устанавливают знак (размером 400×600 мм) с надписью «Стой. Проезд закрыт. Хлор», сигнал красного цвета и специальное блокирующее устройство, предотвращающее несанкционированный въезд в тупик.

170. Располагать пункты слива-налива следует в специальных боксах, максимально приближенных к складу хлора и удаленных на безопасное расстояние от объектов, на которых может произойти взрыв или пожар.

171. На пункте слива-налива необходимо обеспечить условия для удобного и безопасного подключения вагонов-цистерн и контейнеров-цистерн к стационарным трубопроводам.

172. Платформа (рабочее место) для обслуживания вагонов-цистерн, расположенная над поверхностью земли, должна иметь нескользкую поверхность или настил, перила и ограждения, она должна быть прочной, несгораемой и устроена как стационарное сооружение, удобное для эвакуации людей в случае аварийной ситуации.

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

173. На пункте слива-налива должны быть следующие стационарные системы трубопроводов:

а) для подачи в вагон-цистерну сжатого воздуха (азота) или хлора для передавливания;

б) слива-налива жидкого хлора;

в) отвода газообразного хлора на потребление или поглощение;

г) вакуумные (на пунктах слива-налива наполнителей).

174. При постановке вагона-цистерны на пункт слива-налива и перед проведением сливоналивных операций вагон-цистерну необходимо надежно закрепить тормозными башмаками с обеих сторон и заземлить.

Стрелочный перевод, ведущий на пункт слива-налива, должен быть установлен в положение, исключающее возможность заезда подвижного состава, а участок железнодорожного пути пункта слива-налива заблокирован специальным устройством.

175. Для подсоединения вагона-цистерны к стационарным трубопроводам следует использовать специальные устройства, обеспечивающие естественное вертикальное перемещение вагона-цистерны на своей подвеске за счет изменения веса, а также возможность удобного подключения стыковочного узла и его герметичность.

176. Операции подготовки и проведения слива-налива жидкого хлора следует проводить под руководством должностных лиц, назначенных из числа инженерно-технических работников.

Порядок наполнения вагонов-цистерн жидким хлором

177. Для перевозки жидкого хлора следует применять вагоны-цистерны и контейнеры-цистерны, оснащенные следующими устройствами и арматурой, с возможностью дистанционного управления:

а) два вентиля для налива (слива) жидкого хлора с сифонными трубками, оборудованными скоростными отсечными клапанами, автоматически прекращающими выход жидкого хлора при разрыве трубопровода;

б) один или два вентиля, предназначенные для выпуска газообразного хлора (абгазов) или подачи газа для передавливания жидкого хлора, соединенные с укороченными сифонами, исключающими переполнение вагона-цистерны сверх установленной нормы налива. При оснащении вагона-цистерны только одним указанным вентилем разработчиком должно быть представлено обоснование, подтверждающее надлежащую надежность вентиля;

в) штуцер с вентилем для съемного манометра;

г) мембранное предохранительное устройство, узел для проверки целостности мембраны, предохранительный клапан;

д) защитные колпаки.

178. Прибывший в организацию вагон-цистерна должен быть осмотрен представителем организации грузоотправителя с целью проверки исправности ходовой части вагона-цистерны, а также крепления котла вагона-цистерны к раме. Заключение после осмотра заносится в специальную книгу (журнал технического осмотра). Исправный вагон-цистерну и копию записи передают в цех жидкого хлора.

179. Подготовку вагона-цистерны к наливу следует проводить в специально оборудованном месте или на пункте слива-налива в следующей последовательности:

а) выявление и отбраковка вагонов-цистерн, у которых истек срок назначенного освидетельствования, а также срок ревизии предохранительного клапана и мембраны;

б) визуальный осмотр состояния наружной поверхности вагона-цистерны (корпуса, теневого кожуха, арматуры, мембранного предохранительного устройства) в целях обнаружения механических и других дефектов (трещины, изменения формы, коррозия), а также состояния окраски и надписей;

в) съем заглушки с манометрического вентиля и определение при помощи манометра остаточного давления в вагоне-цистерне;

г) взвешивание вагона-цистерны в целях определения наличия остатка жидкого хлора;

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

д) съем заглушек с вентилей и проверка герметичности всей запорной арматуры вагона-цистерны;

е) подключение к вентилю, расположенному вдоль продольной оси вагона-цистерны продуктового трубопровода, а абгазного трубопровода — к вентилям, расположенным поперек продольной оси вагона-цистерны. Перед подключением продуктового и абгазного трубопроводов должны быть выполнены требования пункта 174 настоящих Правил;

ж) проверка герметичности цистерны, для чего открытием абгазного вентиля, соединенного с линией сухого сжатого газа, создают в вагоне-цистерне давление 1,2 МПа (12 кгс/см^2) и осуществляют проверку целостности мембраны (путем открытия вентиля на узле для проверки мембраны), герметичности арматуры и соединений;

з) проверка герметичности вагона-цистерны, которую проводят в присутствии уполномоченного представителя организации, который при положительном результате испытаний дает разрешение на наполнение вагона-цистерны.

180. При отсутствии в вагоне-цистерне избыточного давления, наличии в остатке жидкого хлора свыше 1 т, выявлении нарушений требований пункта 161 настоящих Правил проводят дополнительные мероприятия по подготовке вагона-цистерны к наливу, о чем делают соответствующую запись в журнале наполнения ответственным лицом организации.

181. При необходимости удаления остатков хлора из вагона-цистерны эвакуацию хлора проводят путем передавливания, вакуумирования, продувки котла вагона-цистерны осушенным воздухом (азотом). Порядок эвакуации хлора должен быть отражен в инструкции.

182. Замену неисправной арматуры (вентилей, мембраны, предохранительного клапана) или ревизию мембранно-предохранительного устройства должны проводить после удаления хлора из вагона-цистерны. Для замены (ревизии) арматуры должны быть подготовлены необходимые инструменты, пробка для закрытия

отверстия и запасная исправная арматура, испытанная на стенде при давлении в соответствии с паспортом организации-изготовителя.

183. После замены (ревизии) арматуры вагон-цистерну продувают воздухом (азотом), затем вагон-цистерну заполняют газообразным хлором, сухим сжатым воздухом (азотом) доводят давление до 1,5 МПа (15 кгс/см^2), после чего проверяют герметичность вагона-цистерны в сборе. Порядок продувки и определения герметичности вагона-цистерны должен быть регламентирован.

184. Вагоны-цистерны, прошедшие подготовку и проверку на герметичность, заполняют жидким хлором в следующей последовательности:

а) проверяют правильность подключения к вагону-цистерне продуктовых и абгазных линий в соответствии с действующей схемой, закрытие всех вентилей на подводящих линиях, а также наличие манометра;

б) проверяют работоспособность схемы поглощения абгазов, после чего открывают абгазный вентиль и уравнивают давление в вагоне-цистерне с давлением в абгазной линии;

в) открывают продуктовый вентиль на вагоне-цистерне и контролируют заполнение вагона-цистерны по привесу. В период заполнения должен быть обеспечен контроль герметичности арматуры и соединительных линий;

г) с учетом массы порожнего вагона-цистерны (массы тары), объема вагона-цистерны и установленной нормы наполнения (массы нетто) фиксируют массу вагона-цистерны, заполненного жидким хлором (массу брутто);

д) после окончания заполнения поочередно закрывают продуктовый и абгазный вентили на вагоне-цистерне, освобождают от хлора трубопроводы с улавливанием остаточного хлора и отсоединяют их от вагона-цистерны, затем вызывают уполномоченного представителя организации.

185. Уполномоченный представитель организации грузоотправителя совместно с цеховым персоналом проверяет:

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

а) соответствие массы заполненного вагона-цистерны норме налива хлора;

б) герметичность арматуры, фланцевых соединений и целостность мембраны.

После проверки закрывают вентиль перед манометром, снимают манометр, устанавливают новые прокладки, стальные заглушки на всех вентилях.

Заключение уполномоченного представителя организации о соответствии заполненного вагона-цистерны установленным требованиям следует занести в журнал наполнения.

Представитель цеха пломбирует вентили, расположенные на люке вагона-цистерны, после чего на люк вагона-цистерны и предохранительный клапан устанавливают защитные колпаки, которые пломбирует уполномоченный представитель организации.

На хлор, залитый в вагон-цистерну, составляют паспорт, который подписывают представители цеха и уполномоченные представители организации.

186. Вагоны-цистерны, заполненные жидким хлором, должны обязательно проходить отстой на территории организации в течение суток, сопровождающийся ежесменным визуальным осмотром и контролем утечек хлора.

После отстоя вагоны-цистерны формируют в партии для отправления конкретным потребителям.

187. Порядок наполнения жидким хлором контейнера-цистерны, установленного на железнодорожной платформе, осуществляют в соответствии с пунктами 178–186 настоящих Правил.

Приемка и опорожнение вагонов-цистерн и контейнеров-цистерн с жидким хлором

188. Приемку и опорожнение вагонов-цистерн и контейнеров-цистерн (далее — цистерна) с жидким хлором следует производить согласно инструкции, утвержденной техническим руководителем принимающей организации.

189. Представитель организации проводит визуальный осмотр цистерны, проверяет наличие пломб, исправность и герметичность запорной арматуры, а также соответствие передаваемого груза акту приема-передачи и паспортным данным на цистерну.

190. Опорожнение цистерны производят согласно инструкции и в соответствии с требованиями пунктов 162–176 настоящих Правил.

191. Система опорожнения должна иметь световую и звуковую сигнализацию об окончании слива, включающуюся автоматически при достижении параметров, определяющих завершение слива хлора.

192. После завершения слива хлора абгазы из цистерны отводят в абгазную систему до остаточного давления не менее 0,05 МПа (0,5 кгс/см^2). Верхний предел остаточного давления в вагоне-цистерне не должен превышать давления насыщенных паров хлора в сосуде, соответствующего температуре окружающей среды, график изменения давления (абсолютного) насыщенных паров хлора над жидкостью в закрытом сосуде приведен в приложении № 2 к настоящим Правилам.

193. Цистерну отсоединяют от трубопроводов, снимают манометр, на запорную арматуру устанавливают стандартные заглушки. Цистерну проверяют на герметичность в сборе, после чего устанавливают защитные колпаки.

Наполнение контейнеров и баллонов

194. Контейнеры и баллоны, поступающие от потребителя, должны проходить осмотр для выявления сосудов, не соответствующих требованиям пункта 161 настоящих Правил.

195. Порядок подготовки контейнеров и баллонов к наполнению должен быть отражен в инструкции и предусматривать:

а) эвакуацию остатков хлора вакуумированием с последующей продувкой осушенным воздухом до регламентированного содержания хлора в продувочном газе;

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

б) снятие и ревизию запорной арматуры;

в) визуальный наружный и внутренний осмотры сосуда;

г) окраску наружной поверхности (при необходимости);

д) установку исправной запорной арматуры и взвешивание порожней тары;

е) проверку герметичности сосуда и запорной арматуры при рабочем давлении;

ж) проведение технического освидетельствования (далее — ТО) сосудов с признаками наличия в них примесей и при истекшем сроке ТО в следующем объеме: эвакуация хлора с последующей продувкой осушенным воздухом до регламентированного содержания хлора в продувочном газе, снятие арматуры, промывка, внутренний осмотр, проведение гидравлических испытаний сосуда на прочность (для сосудов с истекшим сроком ТО), сушка, клеймение.

196. По истечении десятилетнего срока эксплуатации контейнера решение о возможности его дальнейшего использования и сроках очередного ТО принимают в соответствии с требованиями пункта 211 настоящих Правил.

197. Эвакуацию остаточного хлора следует осуществлять на установках, обеспечивающих безопасное и полное удаление хлора.

198. Визуальная проверка должна обеспечивать выявление контейнеров или баллонов с видимыми дефектами, а также подлежащих ТО. Контейнеры и баллоны с язвенной коррозией, трещинами, изменениями формы должны быть изъяты из эксплуатации.

199. Внутренний осмотр должен обеспечивать выявление дефектов внутренней полости сосуда, а также посторонних примесей (вода, загрязнения, окалина), при наличии которых контейнеры или баллоны направляют на промывку для удаления этих примесей и последующую тщательную осушку.

200. Взвешивание проводят для определения фактической массы порожней тары и выявления ее отклонений от паспортных данных сосуда. При уменьшении массы тары на величину, превышающую допустимые значения, должно быть проведено внеочередное техническое освидетельствование сосуда.

201. Взвешивание и проверку герметичности контейнеров или баллонов перед наполнением следует проводить в присутствии и под контролем уполномоченного представителя организации.

202. Сосуды, наполняемые жидким хлором, следует устанавливать на весах и подсоединять к линии подачи жидкого хлора при помощи гибких стыковочных соединений, обеспечивающих свободную работу весов.

203. Наполнение контейнеров или баллонов жидким хлором следует контролировать по привесу в целях исключения возможности их заполнения свыше установленной нормы налива.

204. Наполнение контейнеров необходимо осуществлять в горизонтальном положении при расположении вентилей друг над другом. Налив хлора должен производиться без отвода абгазов.

После окончания налива допускается сброс абгазов до остаточного давления, соответствующего равновесному давлению насыщенных паров при температуре налива жидкого хлора.

205. После заполнения контейнеры и баллоны отсоединяют от подводящих коммуникаций и взвешивают на контрольных весах в присутствии уполномоченного представителя организации. При повторном взвешивании проверяют соответствие данных журнала наполнения данным контрольного взвешивания. После проверки герметичности тары на вентилях устанавливают заглушки, надевают колпаки, затем уполномоченный представитель организации пломбирует контейнеры.

206. В помещениях, где проводят подготовку и наполнение тары хлором, запрещено накопление и складирование заполненных контейнеров и баллонов. При возникновении загазованности работа в помещении должна быть приостановлена до выявления и устранения причин загазованности.

207. Наполнительные рампы на наполнительных станциях следует устанавливать в отдельном помещении, изолированном от компрессорной станции и других помещений (в том числе и помещений склада жидкого хлора) глухими стенами. Отдельные операции по подготовке хлорной тары к наливу могут проводить

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

в отдельных помещениях или в общем помещении, которое может быть соединено с наполнительной рампой закрывающими проемами для подачи подготовленных к наполнению контейнеров.

208. После наполнения контейнеры или баллоны поступают на склад, где их комплектуют в партии.

Вновь скомплектованные партии выдерживают на складе не менее одних суток. Контейнеры и баллоны с нарушениями герметичности возвращают в цех для устранения причин утечки хлора.

209. В организациях, в которых проводят наполнение хлорной тары, допускается хранение заполненных контейнеров и баллонов под навесом при условии соблюдения следующих требований безопасности:

а) навес должен обеспечивать защиту от осадков и прямых солнечных лучей;

б) размещение контейнеров и баллонов должно отвечать требованиям пункта 259 настоящих Правил;

в) площадка для размещения контейнеров и баллонов должна быть удобной для подъезда и проведения погрузочных работ и оборудована системой обнаружения и локализации возможной утечки хлора из аварийных контейнеров и баллонов с учетом требований пунктов 261 и 262 настоящих Правил;

г) время пребывания под навесом заполненных контейнеров или баллонов не должно превышать пяти суток, если иное не обосновано проектом.

VII. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ТРУБОПРОВОДОВ И АРМАТУРЫ

210. Требования к техническому обслуживанию и ремонту основного емкостного и теплообменного технологического оборудования и трубопроводов приведены в приложении № 3 к настоящим Правилам.

211. Оборудование трубопроводной арматуры и трубопроводов, железнодорожные вагоны-цистерны, контейнеры-цистерны, контейнеры и баллоны, отработавшие в среде хлора назначенный срок службы или ресурс, но не более 10 лет, подлежат экспертизе промышленной безопасности для определения их технического состояния и установления срока дальнейшей безопасной эксплуатации.

212. Периодическую выборочную ревизию трубопроводов следует проводить в объеме требований на технологические трубопроводы. При этом контролю подлежат:

не менее двух участков от каждого агрегата (компрессора, холодильника, конденсатора, буфера);

по два участка трубопровода налива, слива газообразного хлора от каждого танка или мерника;

по два участка каждого коллектора и межцехового трубопровода длиной до 100 м и по одному участку на каждые полные 200 м, а также последующий остаток длины.

213. Толщину стенок трубопроводов следует определять неразрушающим методом контроля.

Определение толщины стенок засверливанием следует проводить только в местах, где применение неразрушающего метода контроля затруднено или невозможно.

214. При неудовлетворительных результатах выборочной ревизии трубопроводов назначается дополнительная выборочная ревизия.

215. Дополнительная выборочная ревизия трубопроводов проводится с замером толщины стенок неразрушающим методом контроля в двух местах каждого трубопровода между аппаратами и коллекторами, а также коллекторов и межцеховых трубопроводов через каждые 25 м длины.

216. При неудовлетворительных результатах дополнительной выборочной ревизии трубопровода должна быть назначена полная ревизия, по результатам которой принимают решение о частичной или полной замене трубопровода.

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

VIII. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ ЖИДКОГО ХЛОРА

217. Транспортирование жидкого хлора осуществляется железнодорожным, автомобильным, водным (в исключительных случаях — авиационным) транспортом.

218. Жидкий хлор перевозят в специально предназначенных железнодорожных вагонах-цистернах, контейнерах-цистернах, контейнерах (бочках) и баллонах.

219. Организация предъявляет к перевозке исправные вагоны-цистерны, контейнеры-цистерны, контейнеры (бочки) и баллоны с жидким хлором с заглушками на арматуре и защитными колпаками.

Транспортирование жидкого хлора в неисправных вагонах-цистернах, контейнерах-цистернах, контейнерах (бочках), баллонах для перевозки жидкого хлора, а также с просроченными сроками эксплуатации, ТО, плановых ремонтов не допускается.

Норма наполнения тары, а также остаточное давление в порожней таре должны соответствовать требованиям пунктов 146 и 276 настоящих Правил.

Размещение и крепление контейнеров и баллонов должны исключать их смещение или падение в пути следования.

220. Баллоны следует перевозить в вертикальном положении в специальных клетях. Допускается перевозка баллонов в горизонтальном положении с высотой штабеля не более половины высоты стенки вагона или борта кузова автомашины. Все баллоны должны быть уложены колпаками (вентилями) в одну сторону и иметь прокладки между баллонами.

Допускается перевозка баллонов в железнодорожных вагонах без клетей в вертикальном положении при наличии на них предохранительных колец и при условии плотной загрузки вагона, исключающей возможность смещения (падения) баллонов.

221. Погрузку-выгрузку контейнеров (бочек) следует осуществлять с применением грузоподъемных механизмов (кран, кран-балка, автокран) и вспомогательных средств (кантователь контей-

неров специальной конструкции) соответствующей грузоподъемности.

Грузоподъемные механизмы для подъема и перемещения тары с жидким хлором должны быть оборудованы двумя тормозами, действующими независимо друг от друга.

222. На каждую отправку жидкого хлора железнодорожным транспортом грузоотправитель должен представить станции отправления накладную с указанием наименования груза, например: «Баллоны с жидким хлором», «Цистерна с жидким хлором». В верхней части накладной должны быть проставлены штемпели красного цвета («Сжиженный газ», «Ядовито», «Не спускать с горки»), а под наименованием груза — номер аварийной карточки.

223. Производить маневры толчками и спускать с горки вагоны-цистерны с жидким хлором запрещено. Указанный подвижной состав следует пропускать через горку только с маневровым локомотивом.

224. Вагоны-цистерны с жидким хлором при стоянке на станции вне поездов или сформированных составов устанавливают на особых путях, указанных в техническо-распорядительном акте станции. Они должны быть сцеплены, надежно закреплены тормозными башмаками и ограждены переносными сигналами остановки. Стрелки, ведущие на пути стоянки таких вагонов, устанавливают в положение, исключающее возможность заезда на эти пути других подвижных составов, и запирают.

225. При возникновении аварийных ситуаций на железной дороге в пути следования груза с хлором порядок действия железнодорожных служб, представителей организаций и других специалистов определяется правилами безопасности и порядком ликвидации аварий с опасными грузами на железнодорожном транспорте, утвержденными в установленном порядке*, и настоящими Правилами.

* Правила безопасности и порядок ликвидации аварийных ситуаций с опасными грузами при перевозке их по железным дорогам, утвержденные МПС России 25.11.1996 № ЦМ-407, МЧС России 31.10.1996 № 9-733/3 (не нуждаются в государственной регистрации на основании письма Минюста России от 22.04.1997 № 07-02-521-97). (*Примеч. изд.*)

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

226. При сопровождении груза с жидким хлором представителями организаций-отправителей первоочередные меры по ликвидации аварийной ситуации с хлором следует проводить с учетом их рекомендаций.

227. При перевозке жидкого хлора автомобильным транспортом к управлению автотранспортными средствами, на которых перевозят затаренный в контейнеры или баллоны жидкий хлор, допускают водителей, прошедших обучение в соответствии с установленными требованиями.

228. Выбор маршрута следования опасного груза, а также условий его передвижения следует возлагать на руководителя автотранспортной организации или руководителя автотранспортного подразделения промышленной организации, в чьем ведении находится автотранспортное средство, предназначенное для перевозки жидкого хлора.

229. При выборе маршрута и условий перевозки необходимо руководствоваться следующим:

а) маршрут перевозки должен быть оптимальным, по возможности, в объезд крупных населенных пунктов, природных заповедников, архитектурных памятников, зон отдыха;

б) при перевозке опасного груза внутри населенных пунктов маршрут перевозки не должен проходить по центральным улицам, а также вблизи зрелищных, культурно-просветительных, учебных, дошкольных, лечебных организаций и мест возможного скопления людей;

в) допустимую скорость движения автотранспортного средства устанавливают с учетом предписывающих знаков дорожного движения и конкретных дорожных условий, но не более 60 км/ч;

г) при ограниченной видимости (туман, дождь, снегопад), движении в сложных дорожных условиях (гололед, возможность заноса) перевозку хлора автомобильным транспортом не осуществляют;

д) в случае вынужденной остановки или стоянки транспортного средства должны быть приняты меры по удалению транспортного средства за пределы дороги, а при невозможности выполнения это-

го требования место остановки должно быть обозначено согласно Правилам дорожного движения Российской Федерации, утвержденным постановлением Совета Министров — Правительства Российской Федерации от 23 октября 1993 г. № 1090 (Собрание актов Президента и Правительства Российской Федерации, 1993, № 47, ст. 4531; Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, № 3, ст. 184; 1998, № 45, ст. 5521; 2000, № 18, ст. 1985; 2001, № 11, ст. 1029; 2002, № 9, ст. 931; № 27, ст. 2695; 2003, № 20, ст. 1899; № 40, ст. 3891; 2005, № 52, ст. 5733; 2006, № 11, ст. 1179; 2008, № 8, ст. 741; № 17, ст. 1882; 2009, № 2, ст. 233; № 5, ст. 610; 2010, № 9, ст. 976; № 20, ст. 2471; 2011, № 42, ст. 5922; 2012, № 1, ст. 154; № 15, ст. 1780; № 30, ст. 4289; № 47, ст. 6505; 2013, № 5, ст. 371, 404; № 24, ст. 2999; № 29, ст. 3966; № 31, ст. 4218; № 41, ст. 5194) (далее — Правила дорожного движения);

е) при остановке и стоянке транспортного средства должен быть задействован стояночный тормоз, а на уклоне — дополнительно противооткатный упор;

ж) транспортное средство, перевозящее жидкий хлор, должно быть обеспечено топливом на весь путь следования груза;

з) проблесковый маяк, устанавливаемый на крыше кабины транспортного средства, должен быть исправным и работать как при движении, так и при вынужденной остановке или стоянке автомобиля.

230. При перевозке жидкого хлора водитель обязан соблюдать установленный маршрут перевозки, все предписания, указанные в нем.

231. Изменять маршрут движения груза допускается с разрешения ответственного лица, сопровождающего груз, с отметкой об этом в путевом листе и с учетом конкретной обстановки в пути следования (ремонт или неисправность дороги, непредвиденное скопление людей или автотранспортных средств, другие аналогичные причины).

232. При перевозке жидкого хлора автомобильным транспортом, кроме документов, перечисленных в Правилах дорожного движения, необходимо иметь:

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

а) путевой лист, в верхнем углу которого должна быть сделана красным цветом отметка «Опасный груз»;

б) маршрут перевозки опасного груза;

в) свидетельство о допуске водителя к перевозке жидкого хлора;

г) свидетельство о допуске транспортного средства к перевозке жидкого хлора в баллонах или контейнерах;

д) аварийную карточку системы информации об опасности;

е) инструкцию по перевозке жидкого хлора автомобильным транспортом.

233. Каждое автотранспортное средство, предназначенное для перевозки жидкого хлора, должно быть укомплектовано в соответствии с Табелем оснащения автомобильного транспорта и экипировки персонала, осуществляющего перевозку жидкого хлора в баллонах и контейнерах, приведенным в приложении № 4 к настоящим Правилам.

234. Транспортные средства, перевозящие жидкий хлор в контейнерах или баллонах, должны быть оснащены информационными таблицами (знаками) системы информации об опасности.

IX. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ЖИДКОГО ХЛОРА В КОНТЕЙНЕРАХ (БОЧКАХ) И БАЛЛОНАХ

Организация поставок затаренного хлора потребителям

235. Организация поставок затаренного хлора должна исходить из принципа обеспечения потребителей, расположенных в одном регионе (области, экономическом районе), централизованно от одного поставщика в целях ограничения запасов хранимого хлора у отдельных потребителей, оптимизации маршрутов доставки хлора, ускорения и упорядочения возврата порожней тары.

236. Обеспечение потребителей, расположенных в местах с высокой плотностью населения, должно быть осуществлено преимущественно через систему базисных или кустовых складов хлора.

237. Основное назначение кустовых и базисных складов в условиях действующей системы повагонной поставки жидкого хлора: оперативное удовлетворение потребности в контейнерах (бочках) и баллонах конкретных потребителей; ограничение запасов жидкого хлора у отдельных потребителей; ускорение и упорядочение оборота возвратной тары.

238. В соответствии с назначением базисный склад хлора должен обеспечивать:

а) прием от поставщика вагона-цистерны с хлором;

б) слив хлора в танковые хранилища;

в) розлив хлора в контейнеры и баллоны;

г) выполнение заявок потребителей на отправку затаренного хлора автомобильным транспортом в обмен на порожнюю тару.

239. Кустовой склад хлора должен обеспечивать:

а) прием, хранение затаренного хлора с учетом повагонных поставок хлора по железной дороге;

б) выполнение заявок потребителей на отправку хлора автомобильным транспортом;

в) организацию сбора порожней тары и ее упорядоченный возврат организации-наполнителю.

240. При транспортировании затаренного жидкого хлора необходимо выполнять требования, изложенные в главе VIII настоящих Правил.

241. Площадки для пунктов перевалки затаренного жидкого хлора с одного вида транспорта на другой должны иметь твердое покрытие, должны быть оснащены соответствующими грузоподъемными механизмами, кантователями, наружным контуром контроля утечек хлора, а также средствами для локализации аварийных ситуаций.

242. Организация погрузочно-разгрузочных работ должна исключать длительное (свыше суток) хранение контейнеров и баллонов на перевалочных пунктах.

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

Размещение и устройство складов жидкого хлора в контейнерах (бочках) и баллонах

243. Площадки для размещения складов хлора следует выбирать в соответствии с действующими нормами безопасности и с учетом требований пунктов 125, 128, 130–138 настоящих Правил.

244. Вместимость базисных и кустовых складов хлора должна быть определена проектом с учетом требований пунктов 125 и 128 настоящих Правил и необходимости ритмичного обеспечения затаренным хлором всех потребителей региона.

245. Вместимость расходного склада хлора должна быть минимальной и не должна превышать 15-суточного потребления его организацией.

246. Склады, предназначенные для хранения хлора в контейнерах (баллонах), следует располагать в отдельно стоящих наземных или полузаглубленных зданиях.

247. Склады хлора должны изготавливаться из огнестойких и малотеплопроводных материалов.

248. Покрытия стен, потолков, внутренних конструкций хранилищ должны защищать их от химического воздействия хлора.

249. Полы складских помещений должны иметь гладкую поверхность и быть выполнены из кислотостойких материалов (кислотостойкий асфальт, бетон, плитка).

250. Бытовые помещения, расположенные на складах хлора, должны быть изолированы от помещений, связанных с хранением, розливом и применением жидкого хлора, и иметь самостоятельный выход. Эти помещения должны быть оборудованы отоплением, системами водоснабжения и канализации, освещением.

251. В складах жидкого хлора отопление не предусматривают. При установке в расходном складе хлора, кроме тары с жидким хлором, технологического оборудования, связанного с эксплуатацией хлорного хозяйства, в помещении склада предусматривают воздушное отопление.

252. Помещения для хранения затаренного хлора должны быть отделены от других помещений глухими несгораемыми стенками.

253. На складе хлора должно быть два выхода с противоположных сторон здания или помещения.

254. Двери и ворота в складах хлора должны открываться по ходу эвакуации.

255. Помещения, где возможно выделение хлора, должны быть оснащены газоанализаторами (газосигнализаторами) хлора, число и месторасположение которых должны обеспечивать непрерывный контроль содержания хлора в воздухе рабочей зоны и быть обоснованы проектом.

256. Включение аварийной вентиляции следует предусматривать как автоматическое — от газоанализатора (газосигнализатора), так и ручное — у входных дверей.

Для складов хлора в баллонах допускается ручное включение аварийной вентиляции.

257. Загрязненный хлором воздух должен быть направлен на очистку в систему поглощения хлора.

Включение установки поглощения хлора должно быть сблокировано с включением аварийной вентиляции в соответствии с требованиями пункта 116 настоящих Правил.

258. Поглотительная установка должна соответствовать требованиям пункта 155 настоящих Правил.

259. На складах хлора в контейнерах и баллонах размещение сосудов с хлором должно удовлетворять следующим требованиям:

а) при горизонтальной укладке сосуды с хлором размещают в один ряд у стен и в два ряда в проходах. Высота штабеля не должна превышать пяти ярусов для баллонов и одного яруса для контейнеров.

Допускается размещение баллонов на стеллажах, при этом верхний ряд баллонов должен быть не выше 1,5 м от уровня пола;

б) при вертикальной укладке у стен следует размещать не более двух рядов баллонов и один ряд контейнеров, в проходах, соответственно, должно быть четыре и два ряда.

Размещение баллонов в транспортных клетях должно быть обосновано проектом;

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

в) размещение сосудов на складе хлора должно исключать возможность их падения или перемещения и обеспечивать свободный доступ к запорным вентилям (вентили при горизонтальной укладке должны быть расположены в сторону прохода).

260. На территории склада допускается хранение порожней тары под навесом, защищающим ее от воздействия прямых солнечных лучей и атмосферных осадков, при условии соблюдения требований пункта 259 настоящих Правил.

261. На территории склада жидкого хлора должна быть сеть пожарного водопровода, по запасам воды и производительности обеспечивающая возможность подключения стационарной системы водяной завесы и переносных распылителей для создания защитной водяной завесы.

262. Склады для хранения хлора должны быть оборудованы техническими средствами или системами для локализации и (или) рассеивания хлора до безопасных концентраций при его утечке из аварийного контейнера или баллона, а также техническими средствами, приведенными в табеле оснащения аварийными средствами объектов, связанных с производством, хранением и применением хлора, согласно приложению № 5 к настоящим Правилам.

Требования к приемке и опорожнению контейнеров (бочек) и баллонов

263. Приемка прибывших на склад контейнеров и баллонов должна осуществляться лицом, назначенным приказом (распоряжением) по организации.

264. При приемке контейнеров и баллонов основное внимание должно быть обращено на срок очередного освидетельствования хлорной тары, соответствие фактического веса контейнера (баллона) норме налива, герметичность тары и наличие защитных колпаков.

В случае превышения установленной нормы заполнения тары (1,25 кг/дм^3) переполненный контейнер (баллон) должен быть немедленно отправлен на опорожнение. О факте переполнения кон-

тейнера необходимо сообщить организации-наполнителю и контролирующему его территориальному органу Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

265. Не допускается хранение неисправной хлорной тары (с неоткрывающимися вентилями). При обнаружении такой тары должны быть приняты меры по устранению неисправности.

Перевозка неисправных сосудов и сосудов с истекшим сроком технического освидетельствования, заполненных хлором, не допускается. Неисправный сосуд подлежит аварийному опорожнению с соблюдением требований безопасности.

266. Вновь поступившие партии контейнеров и баллонов с хлором не должны быть смешаны с находящимися на складе контейнерами и баллонами от других партий и должны быть подвергнуты взвешиванию, контролю на герметичность тары, внешнему осмотру для выявления изменения формы, наличия вмятин, заглушек и колпаков.

267. Сосуды с признаками неисправности или с истекающим сроком ТО должны быть направлены на опорожнение в первую очередь.

268. В помещении, где осуществляют отбор хлора, разрешается размещение испарителей, аппаратуры для очистки газообразного хлора, ресиверов, дозирующих устройств.

269. Технологическая схема отбора хлора должна предусматривать контроль за давлением хлора в системе, а также дистанционное отключение контейнера при возникновении аварийной ситуации, при этом должна быть исключена возможность поступления воды или продуктов хлорирования в хлорные коммуникации и тару.

При дозировке хлора в процессах обработки воды должны быть применены автоматические вакуумные хлораторы, обеспечивающие:

поддержание вакуума во всех узлах и хлоропроводах после вакуумного регулятора, в том числе перед ротаметром и устройством для регулирования расхода хлора;

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

защиту от проникновения в хлоропроводы и узлы хлоратора воды из эжектора;

автоматическое прекращение подачи хлора хлоратором при прекращении подачи питающей воды в эжектор.

270. Отбор хлора из контейнеров (баллонов) осуществляется в газообразном или жидком виде с последующим испарением в испарителе в соответствии с требованиями пункта 144 настоящих Правил. При отборе газообразного хлора непосредственно из тары требуемая интенсивность испарения должна быть обеспечена теплопритоком от окружающего воздуха за счет естественной или принудительной конвекции, что следует обосновать соответствующими расчетами, согласованными со специализированной в области безопасного обращения с хлором организацией.

271. Отбор газообразного хлора из баллона (без сифона) следует проводить при вертикальном или наклонном положении баллона, в этом случае вентиль находится в верхнем положении (угол наклона не более 15°). Отбор жидкого хлора проводят при наклонном положении баллона — вентилем вниз.

272. Отбор хлора из контейнера следует осуществлять при горизонтальном его положении. Вентили должны быть расположены друг над другом, при этом верхний вентиль через сифон сообщается с газовой фазой, а нижний вентиль — с жидкой фазой.

273. Отбор жидкого хлора из баллонов и контейнеров следует осуществлять за счет собственного давления хлора в таре. При использовании контейнеров допускается передавливание хлором или сухим воздухом (азотом) при давлении не более 1,2 МПа (12 кгс/см^2). Не допускается отбор жидкого хлора одновременно из двух и более сосудов.

274. Отбор газообразного хлора из баллонов и контейнеров следует производить с учетом требований пункта 269 настоящих Правил при выполнении следующих условий:

а) технология отбора должна исключать обмерзание сосуда;

б) количество одновременно подключенных сосудов должно быть не более двух на одну технологическую линию;

в) подача газообразного хлора в линию потребления должна быть осуществлена через систему очистки от механических примесей.

275. При отборе хлора из баллонов и контейнеров должен осуществляться постоянный контроль расхода хлора и окончания опорожнения емкости.

276. Остаточное давление в опорожненном сосуде должно быть не менее 0,05 МПа (0,5 кгс/см^2).

277. После окончания отбора хлора из сосуда (контейнера или баллона) должны быть закрыты и проверены на герметичность вентили сосуда, а затем установлены заглушки и защитные колпаки.

278. Порожние подготовленные к транспортированию сосуды должны быть герметичны и размещены отдельно от наполненных.

X. СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

279. Работы с хлором, ртутью, щелочами, кислотами и другими едкими и токсичными веществами необходимо проводить с применением средств индивидуальной защиты от химических факторов кожи, глаз и органов дыхания. Не разрешается проведение работ с хлором без средств индивидуальной защиты.

280. Все работы, связанные с подключением аппаратуры и подачей хлора, снятием заглушек с емкостного оборудования и трубопроводов, являются газоопасными, их следует проводить при наличии у работающих средств индивидуальной защиты органов дыхания.

281. Для защиты органов дыхания от хлора допускается применение средств индивидуальной защиты органов дыхания фильтрующих и только в том случае, когда концентрация хлора в воздухе находится в пределах возможных измерений сигнализатора, но не превышает 0,5 % по объему. При более высокой концентрации хлора необходимо применять средства индивидуальной защиты

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

органов дыхания изолирующие и костюмы изолирующие от химических факторов.

282. Для ликвидации аварий и эвакуации производственного персонала на объекте следует хранить необходимый запас технических средств и средств индивидуальной защиты в соответствии с табелем оснащения аварийными средствами объектов, связанных с производством, хранением и применением хлора (приложение № 5 к настоящим Правилам).

283. Средства индивидуальной защиты для проведения аварийных работ, являющиеся составной частью резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, следует хранить не менее чем в двух местах, расположенных в направлении наименее вероятного направления господствующего ветра в соответствии с годовой розой ветров на территории организации.

Количество и местонахождение средств индивидуальной защиты органов дыхания фильтрующих и самоспасателей определяется штатной численностью работающего персонала и планом локализации и ликвидации последствий аварии для каждого цеха.

284. Средства индивидуальной защиты персонала, работающего с хлором, должны выдаваться в соответствии с Межотраслевыми правилами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты, утвержденными приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 1 июня 2009 г. № 290н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 10 сентября 2009 г., регистрационный № 14742; Российская газета, 2009, № 181), с изменениями, внесенными приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 27 января 2010 г. № 28н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 марта 2010 г., регистрационный № 16530; Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти, 2010, № 15) (далее — Приказ Минздравсоцразвития России от 1 июня 2009 г. № 290н).

285. Порядок выдачи, хранения, ухода и пользования спецодеждой, спецобувью и предохранительными приспособлениями определен Приказом Минздравсоцразвития России от 1 июня 2009 г. № 290н.

286. Эксплуатирующая организация обязана обеспечить сушку, обеспыливание, дезактивацию, дегазацию и обезвреживание средств индивидуальной защиты в соответствии с Приказом Минздравсоцразвития России от 1 июня 2009 г. № 290н.

287. Персонал организаций, производящих или потребляющих хлор, должен знать:

а) отличительные признаки и потенциальную опасность хлора;

б) пути эвакуации при возникновении хлорной волны;

в) способы и средства индивидуальной защиты от поражения хлором;

г) правила оказания первой помощи пострадавшим.

288. Для оказания первой доврачебной помощи на каждом производственном участке должна быть медицинская аптечка.

289. В организациях и на объектах, где производится работа с хлором, должен быть организован постоянный инструментальный контроль за состоянием воздушной среды в производственных помещениях, а также на территории, по которой проложены трубопроводы жидкого хлора, либо прилегающей к складам хлора в танках, отдельно стоящим испарительным, пунктам слива-налива хлора, отстойным железнодорожным тупикам и пунктам перегрузки хлорной тары.

XI. АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ СЛУЖБА

290. В соответствии с требованиями статьи 10 Федерального закона № 116-ФЗ организации, эксплуатирующие ОПО, обязаны заключать с профессиональными аварийно-спасательными службами или с профессиональными аварийно-спасательными формированиями договоры на обслуживание, а в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации, создавать

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

собственные профессиональные аварийно-спасательные службы или профессиональные аварийно-спасательные формирования, а также нештатные аварийно-спасательные формирования из числа работников.

291. Структура и численность собственной профессиональной аварийно-спасательной службы объектов определяются разработчиком проекта, а в действующих организациях — межведомственной комиссией в составе технического руководителя организации, технических руководителей газо-, взрыво-, пожароопасных цехов, руководителя службы производственного контроля, представителей территориальных органов Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору, территориальных органов Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий и оформляются приказом руководителя организации.

292. Численность и структура аварийно-спасательной службы должны обеспечивать оперативность и эффективность ее действий по локализации аварий и спасению людей.

293. Аварийно-спасательная служба в организациях должна иметь связь с диспетчерской службой организации и территориальными органами Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий для принятия необходимых мер на случай аварии.

294. Для ликвидации аварийных ситуаций с хлором аварийно-спасательная служба должна быть оснащена средствами в соответствии с табелем оснащения аварийными средствами объектов, связанных с производством, хранением и применением хлора (приложение № 5 к настоящим Правилам).

XII. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ХИМИЧЕСКОГО ГИПОХЛОРИТА НАТРИЯ

295. Для производства химического гипохлорита натрия следует использовать хлор и гидроксид натрия, получаемые электролизом поваренной соли в диафрагменных или мембранных электролизерах. Использование для этой цели ртутных электролизеров не допускается.

296. Производство химического гипохлорита натрия должно быть оснащено системой непрерывного автоматического контроля содержания хлора в воздухе производственных и складских помещений, а также в трубопроводе отходящих газов.

297. Производственные помещения должны быть оснащены системой приточно-вытяжной вентиляции.

298. Технология производства гипохлорита натрия должна обеспечить содержание хлора в отходящих газах в пределах допустимых концентраций для населенных мест на приземном уровне.

299. Производство химического гипохлорита натрия должно быть обеспечено бесперебойным снабжением водой, сжатым азотом, сжатым воздухом, охлаждающим реагентом необходимых параметров.

300. Производство химического гипохлорита натрия в части систем электроснабжения автоматической противоаварийной защиты должно быть отнесено к потребителям первой категории надежности: насосы для циркуляции раствора через систему поглощения хлора (санитарную колонну), компрессоры для сжатого азота (при наличии), вентиляторы системы приточно-вытяжной вентиляции, системы индикации хлора в воздухе помещений, а также индикации хлора в отходящих газах, аварийного освещения основных производственных помещений.

301. В организации — производителе гипохлорита натрия наряду с технологическим регламентом должны быть разработаны и утверждены в установленном порядке технические условия и паспорт безопасности на товарный гипохлорит натрия, а также оформлена государственная регистрация продукта.

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

302. Процесс хлорирования раствора едкого натра сопровождается выделением тепла, поэтому должно быть организовано промежуточное охлаждение для поддержания температуры процесса в соответствии с технологическим регламентом, при этом конечная температура товарного гипохлорита натрия не должна превышать 15–17 °С.

303. В процессе хлорирования раствора едкого натра следует вести постоянный контроль остаточной концентрации щелочи, так как при снижении массовой концентрации щелочи ниже 10 г/дм^3 может происходить бурное разложение реакционной массы с выделением значительного количества хлора и кислорода.

XIII. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО ГИПОХЛОРИТА НАТРИЯ

304. На объектах, связанных с получением электрохимического низкоконцентрированного гипохлорита натрия, вырабатываемого методом бездиафрагменного электролиза, должно быть предусмотрено разделение технологической схемы на отдельные технологические блоки, обеспечивающие их минимальный уровень взрывобезопасности.

305. Технология производства на месте потребления электрохимического гипохлорита натрия методом бездиафрагменного электролиза должна исключать возможность образования взрывоопасных газообразных продуктов электролиза в технологическом оборудовании и коммуникациях при регламентных режимах работы.

306. При установке электролизеров и оборудования в залах электролиза и их эксплуатации должны выполняться требования Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, Приказа Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11 марта 2013 г. № 96 и настоящих Правил*.

* См. второе примечание издателя в пункте 9 Правил. (*Примеч. изд.*)

307. Для всех электролизеров должна быть обеспечена электроизоляция их от земли, а также присоединенных к ним трубопроводов.

308. Гипохлоритные, водородные, солевые и другие коллекторы в зале электролиза, а также связанные с ними аппараты должны быть электроизолированы от земли.

309. Все штуцеры электролизеров следует подключать к коллекторам при помощи соединений, выполненных из неэлектропроводных материалов.

310. Лестницы, стремянки, площадки и настилы для обслуживания электролизеров должны быть электроизолированы от земли и металлических конструкций.

311. Электрические грузоподъемные устройства необходимо изолировать от земли.

312. Для исключения образования взрывоопасных смесей водорода с воздухом при сбросе водорода на свечу в нее необходимо непрерывно поддувать воздух. Количество подаваемого воздуха должно быть обосновано проектом.

313. Подготовку к пуску и пуск электролизных установок осуществляют в соответствии с технологическим регламентом и проектом.

314. Перед началом пуска установок должны быть проверены все системы инженерного обеспечения (теплоснабжение, водоснабжение, водоотведение, воздухоснабжение, системы охлаждения, отопления, вентиляции).

315. В газовом сепараторе, трубопроводе, отводящем готовый гипохлорит натрия, и емкостях хранения готового гипохлорита натрия (накопителях) объемная доля водорода в газовой фазе не должна превышать 1 %.

316. Количество воздуха, необходимого для разбавления водорода и поддержания объемной доли водорода не более 1 %, следует определять расчетным путем исходя из максимальной производительности электролизера по получаемому эквиваленту хлора.

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

Отделение водорода от электролита в установках проточного действия следует осуществлять путем принудительной вентиляции воздухом сепараторов гипохлорита натрия или накопителей готового продукта.

Отделение водорода от электролита в установках периодического действия должно быть осуществлено путем естественной вентиляции воздухом сепараторов гипохлорита натрия и накопителей готового продукта.

317. Не допускается включение в работу электролизера, если он не заполнен электролитом до надлежащего уровня.

318. Не допускается кислотная промывка электролизера от катодных карбонатных отложений без предварительной промывки электролизера водой.

319. Не допускается включение электролизера в работу после кислотной промывки без предварительной промывки электролизера водой.

320. Включение электролизера проточного действия возможно только после включения вентилятора, подающего воздух на разбавление и отдувку водорода.

321. При аварийном отключении вентилятора электролизер должен автоматически выключаться.

322. Если анализатор показал наличие водорода в помещении электролизеров или в баках-накопителях гипохлорита натрия, электролизная установка должна автоматически отключаться.

323. При регламентной работе электролизеров, оборудованных газовым сепаратором, выделяющийся водород из раствора гипохлорита натрия собирается в газовой части сепаратора и отводится за пределы помещения в атмосферу по газоотводящему трубопроводу, имеющему обратный уклон не менее 5 %.

324. При отключении электролиза накопители гипохлорита натрия должны быть продуты воздухом.

325. Качество гипохлорита натрия и содержание в нем посторонних примесей должны соответствовать требованиям оформленных в установленном порядке технических условий на продукт или технологическому регламенту.

326. Сброс в канализацию производственных сточных вод следует осуществлять после проведения контроля на содержание вредных примесей в соответствии с технологическим регламентом.

327. Герметичность газоотводов, арматуры и мест их соединений, а также работоспособность систем технологического контроля и автоматического управления следует контролировать по программе пусконаладочных работ.

XIV. ТРЕБОВАНИЯ К ПОРЯДКУ ХРАНЕНИЯ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ, СЛИВА И ДОЗИРОВАНИЯ ГИПОХЛОРИТА НАТРИЯ

Требования к порядку хранения химического гипохлорита натрия

328. Количество химического гипохлорита натрия, единовременно находящегося в организации, должно быть минимальным и обосновано проектом.

329. Хранение гипохлорита натрия следует осуществлять в емкостях, постоянно соединенных с атмосферой.

330. Емкости для хранения гипохлорита натрия должны быть заполнены не более чем на 90 % объема.

331. Радиус опасной зоны для складов химического гипохлорита натрия принимают 50 м от внешнего контура возможного разлива гипохлорита натрия в аварийной ситуации.

332. При аварийной ситуации (проливе химического гипохлорита натрия) персонал, входящий в пределы радиуса опасной зоны, должен быть в спецодежде и в противогазах для защиты органов дыхания.

333. Химический гипохлорит натрия должен храниться в стационарных емкостях как в товарном виде (с концентрацией до 190 г/дм^3 по активному хлору), так и в виде рабочего раствора с пониженной концентрацией, определяемой условиями технологического процесса.

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

334. В целях уменьшения скорости распада химического гипохлорита натрия в процессе хранения должны быть обеспечены условия, при которых температура гипохлорита натрия в плюсовом диапазоне была бы, по возможности, наименьшей. Наиболее оптимальный диапазон хранения гипохлорита натрия лежит в интервале от 5 до 15 °С. Потеря активности гипохлорита натрия в зависимости от начальной концентрации, времени и температуры хранения приведена в приложении № 6 к настоящим Правилам.

335. Отдельно стоящие склады химического гипохлорита натрия должны быть расположены в более низких местах по отношению к другим зданиям и сооружениям и преимущественно с подветренной стороны преобладающих направлений ветров относительно места расположения ближайших населенных пунктов.

336. К складу химического гипохлорита натрия должен быть обеспечен подъезд пожарных автомобилей и автомобилей газоспасательной службы.

337. На территории склада химического гипохлорита натрия не разрешается располагать оборудование и установки, не относящиеся непосредственно к производственным процессам, осуществляемым на складах гипохлорита натрия.

338. Склады химического гипохлорита натрия следует располагать в наземных или полузаглубленных одноэтажных зданиях. При устройстве открытых складов гипохлорита натрия необходимо предусматривать защиту емкостей от атмосферных осадков и прямых солнечных лучей, а также теплоизоляцию емкостей и их обогрев в зимнее время с тем, чтобы температура гипохлорита натрия в течение года не выходила из диапазона от 0 до 20 °С.

Материал, используемый для теплоизоляции наружной поверхности емкостей и трубопроводов, должен быть негорючим, химически стойким к гипохлориту натрия и влагонепроницаемым (или защищен влагонепроницаемой оболочкой).

339. При устройстве складов химического гипохлорита натрия должны быть выполнены следующие требования:

а) наземное и полузаглубленное помещения для хранения гипохлорита натрия в стационарных емкостях должны быть отделены от других производственных помещений глухими несгораемыми стенами;

б) под каждой емкостью должен быть установлен поддон (или емкость должна иметь ограждающую стенку высотой до максимального уровня заполнения емкости). Вместимость поддона должна быть не менее всего объема емкости. Допускается иметь общий поддон на несколько емкостей вместимостью не менее полного объема наибольшей емкости, при этом высота ограждающего буртика поддона должна быть на 0,2 м выше максимального уровня заполнения.

Материал поддона должен быть устойчив к коррозионному воздействию гипохлорита натрия. Поддоны для емкостей открытых складов должны быть защищены от атмосферных осадков и от попадания в них грунтовых вод;

г) двери на складах гипохлорита натрия должны открываться по ходу эвакуации;

д) материал полов, отделка стен, потолков и металлоконструкций должны быть стойкими к агрессивным воздействиям гипохлорита натрия.

340. Схема обвязки емкостей на складе должна предусматривать возможность использования в качестве резервной любой из них и обеспечивать эвакуацию гипохлорита натрия из аварийной емкости в резервную.

341. При эксплуатации сосудов и трубопроводов с гипохлоритом натрия должна быть исключена возможность попадания в них веществ, способных вызвать повышение температуры или вызвать реакцию ускоренного, вплоть до мгновенного, распада гипохлорита натрия. В первую очередь следует полностью исключить возможность попадания в гипохлорит натрия кислот или их солей во избежание мгновенного образования и выброса хлора.

342. Технологические операции, связанные с хранением, транспортированием и применением гипохлорита натрия, в целях обе-

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

спечения безопасности должны быть строго регламентированы, и за их проведением следует осуществлять постоянный контроль с применением в необходимых случаях автоматической регистрации в базе данных.

343. При наливе гипохлорита натрия в емкость должна быть исключена возможность ее переполнения выше установленной нормы налива — 90 % объема емкости.

344. Производственные и складские помещения, где обращается химический гипохлорит натрия, должны быть оборудованы автоматическими системами контроля за содержанием хлора в воздухе помещений и общеобменными вентиляционными системами с искусственным побуждением. Снаружи у входа в помещение необходимо предусматривать световую сигнализацию о превышении уровня загазованности помещения хлором и включение вытяжной вентиляции для проветривания в целях снижения концентрации хлора в воздухе помещения до значения, удовлетворяющего санитарным нормам.

345. Для локализации аварийных ситуаций на складах химического гипохлорита натрия и в помещениях насосных следует использовать общеобменную вытяжную вентиляцию, которая должна иметь резервный вентилятор, автоматически включающийся при выходе из строя рабочего агрегата. Вытяжная вентиляция должна включаться автоматически по сигналу газоанализатора на хлор. Производительность системы вентиляции должна быть определена и обоснована проектом.

346. Высота выбросной трубы от вытяжной вентиляции должна быть не менее 15 м от уровня земли и не менее 2 м от конька крыши.

347. Для нейтрализации проливов гипохлорита натрия должны быть предусмотрены следующие меры:

проливы с пола помещений и из поддонов под емкостями гипохлорита натрия следует смывать обильным количеством воды и затем отводить в емкости, сборники, где гипохлорит натрия дополнительно разбавляют водой до безопасной концентрации либо

нейтрализуют в соответствии с нормами для сброса сточных вод в городскую канализацию;

полы помещений, где возможны проливы гипохлорита натрия, должны быть водонепроницаемы;

система канализации помещений до вывода в сборник должна быть выполнена из коррозионно-стойких труб.

Объекты, связанные с оборотом гипохлорита натрия, должны быть оснащены аварийными средствами в соответствии с табелем оснащения аварийными средствами объекта, связанного с хранением и применением химического гипохлорита натрия (приложение № 7 к настоящим Правилам).

Требования к порядку хранения электрохимического гипохлорита натрия

348. Прицеховые склады в организациях, производящих низкоконцентрированный электрохимический гипохлорит натрия, предназначены для создания оперативных запасов гипохлорита натрия в резервуарах (расходных емкостях, баках-накопителях) в целях устранения жестких связей при производстве и использовании гипохлорита натрия внутри организации, а также обеспечения возможности бесперебойной отгрузки затаренного гипохлорита натрия другим организациям.

349. Количество низкоконцентрированного электролитического гипохлорита натрия, единовременно находящегося внутри организации, должно быть минимальным и обосновано проектом.

350. Вместимость расходных баков в организациях, производящих и использующих внутри организации низкоконцентрированный электролитический гипохлорит натрия, определяется проектом с учетом времени, необходимого для проведения аварийных и плановых работ, связанных с остановкой электролизных установок.

351. Хранение низкоконцентрированного электролитического гипохлорита натрия в расходных баках (накопителях) может осуществляться при температуре окружающей среды, но не ниже 5 °С.

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

Необходимо обеспечить подвод воды и отвод сточных вод при промывке и опорожнении расходных баков.

352. Под каждой емкостью-накопителем гипохлорита натрия объемом более 1500 л, не имеющей защитного кожуха, должен быть расположен поддон для сбора аварийных проливов гипохлорита натрия. Допускается иметь общий поддон вместимостью не менее полного объема наибольшего бака-накопителя, при этом высота ограждающего буртика поддона должна быть на 200 мм выше максимального уровня заполнения. Материал поддона должен быть стойким в среде гипохлорита натрия.

353. Схема обвязки баков-накопителей должна предусматривать возможность использования в качестве резервного любого из них и обеспечивать эвакуацию гипохлорита натрия из аварийной емкости.

354. Конструкция бака-накопителя и схема обвязки должны позволять его использование в качестве расходной емкости с отбором гипохлорита натрия на потребление, в том числе для отгрузки другим организациям.

355. При наливе электролитического гипохлорита натрия из электролизера в бак-накопитель должна быть исключена возможность переполнения бака-накопителя выше установленной нормы.

356. Отбор гипохлорита натрия на потребление следует осуществлять из расходных баков (емкостей, накопителей) насосами, стойкими к перекачиваемой среде.

357. Баки и трубопроводы для растворов соли и гипохлорита должны быть из коррозионно-стойких материалов или иметь антикоррозионное покрытие.

358. Слив и налив гипохлорита натрия проводят методом свободного излива за счет перепада уровней реагента в опорожняемом и наполняемом сосудах, а также при помощи насосов, предназначенных для перекачки гипохлорита натрия.

359. Организации, отправляющие или получающие низкоконцентрированный электролитический гипохлорит натрия в таре, предназначенной для перевозки гипохлорита, должны предусматривать пункты слива-налива, которые следует размещать в непо-

средственной близости от емкостей хранения гипохлорита натрия (расходных баков, баков-накопителей).

360. Пункт слива-налива гипохлорита натрия должен иметь железобетонную площадку с ограждением для локализации и сбора аварийных проливов гипохлорита, иметь соответствующие знаки, а также средства, препятствующие несанкционированному заезду в пункт подвижных средств перевозки гипохлорита натрия и проникновению посторонних лиц.

361. На пункте слива-налива необходимо обеспечить условия для удобного и безопасного подключения подвижных средств перевозки гипохлорита натрия к стационарным трубопроводам.

362. Подготовка и проведение слива-налива электролитического низкоконцентрированного гипохлорита натрия должны проводиться под руководством инженерно-технического работника, назначенного приказом по организации.

Требования к порядку транспортирования, слива и налива гипохлорита натрия

363. Вагоны-цистерны для перевозки химического гипохлорита натрия должны соответствовать требованиям безопасности, действующим на железной дороге.

364. Транспортные емкости для перевозки автомобильным транспортом изготавливают из материалов, коррозионно-стойких в среде гипохлорита натрия. Автомобильным транспортом перевозят гипохлорит натрия также и в стеклянных бутылях, упакованных в деревянные или полиэтиленовые ящики (каркасы).

365. Транспортные емкости цистерны на шасси автомобиля, переносные контейнеры-цистерны на шасси автомобильного прицепа, переносные контейнеры должны быть оснащены:

дыхательным клапаном в целях недопущения как повышенного (сверх атмосферного), так и пониженного давления в емкости;

люком со съемной крышкой для проведения внутреннего осмотра и очистки емкости, а также при необходимости для заполнения емкости гипохлоритом натрия;

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

патрубком для залива гипохлорита натрия, внутреннее сечение которого должно позволять использование наливного шланга организации-наполнителя (обычно не менее 80 мм);

запорным клапаном в нижней части емкости для слива гипохлорита натрия с устройством для подсоединения сливного гибкого шланга;

устройствами для пломбирования крышки люка, заглушками наливного патрубка и сливного запорного клапана (после заполнения емкости гипохлоритом натрия).

366. Крепление цистерны на шасси автомобиля, контейнера-цистерны на шасси автомобильного прицепа, контейнеров в кузове грузового автомобиля должно обеспечивать их безопасное транспортирование.

367. Металлические транспортные емкости должны быть стойкими к коррозионному воздействию, воздействиям гипохлорита натрия и отвечать требованиям на сосуды, работающие под налив. Требования к пластмассовым емкостям устанавливает разработчик.

368. Транспортные емкости для перевозки гипохлорита натрия следует периодически подвергать очисткам от возможных отложений, которые проводят путем промывки водой. Периодичность промывок определяют опытным путем в процессе эксплуатации, однако при этом для гуммированных емкостей промывки следует проводить не реже чем через каждые 12 месяцев, а для емкостей из титана или коррозионно-стойких полимерных материалов — не реже чем через каждые два года эксплуатации.

369. Гипохлоритом натрия должны заполняться только исправные специально для этого предназначенные цистерны и контейнеры. Перед заливом транспортная тара должна быть очищена от посторонних примесей и промыта.

370. Заполнение всех видов транспортной тары гипохлоритом натрия должно быть произведено не более чем на 90 % объема тары. В случае переполнения тары сверх установленной нормы избыточный гипохлорит натрия должен быть эвакуирован.

371. Налив гипохлорита натрия следует проводить при помощи насосов, предназначенных для перекачки гипохлорита натрия, или методом перелива. В обоснованных случаях допускается проводить заполнение транспортных емкостей методом передавливания сжатым воздухом (азотом) по инструкции организации-наполнителя, предусматривающей исчерпывающие меры недопущения повышения давления в транспортной емкости выше атмосферного.

Скорость заполнения должна быть такой, чтобы обеспечивать полное удаление вытесняемых из емкости газов (воздуха, паров гипохлорита натрия) через открытый люк или дыхательный клапан.

372. Каждая партия гипохлорита натрия, отгружаемого в цистернах и контейнерах, должна проходить контроль в организации-наполнителе и сопровождаться паспортом (сертификатом), содержащим данные о качестве продукта и количественном составе партии.

373. Для приема гипохлорита натрия в цистернах должны быть предусмотрены специально оборудованные пункты слива гипохлорита натрия, которые следует размещать в непосредственной близости от стационарного хранилища гипохлорита натрия. Площадка для обслуживания транспортной цистерны должна иметь свободный доступ для подхода к цистерне с разных направлений, ровную поверхность с твердым покрытием, с уклоном в сторону колодца-приемника, соединенного с наружной канализацией через «сухой» колодец с отключающей задвижкой (на выходе из сухого колодца), при этом маховик задвижки должен быть выведен выше отметки люка колодца.

374. Пункты слива должны быть оборудованы гидрантом хозяйственно-пожарного водопровода, а также специально оборудованными ограждениями для сбора проливов гипохлорита натрия.

375. На пункте слива необходимо обеспечить условия для удобного и безопасного подключения цистерн к стационарным трубопроводам. Стоящие на пункте слива автоцистерны (контейнеры-цистерны) должны быть надежно закреплены от нештатного сдвига ручными тормозами и башмаками.

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

376. Подсоединение транспортной цистерны к стационарным трубопроводам должно быть гибким, обеспечивать естественное вертикальное перемещение цистерны на своей подвеске за счет изменения веса, а также возможность удобного подключения стыковочного узла и его герметичность. Для стыковки следует применять резиновые шланги из кислото- и щелочестойкой резины или специальные морозостойкие шланги.

377. Транспортные цистерны с гипохлоритом натрия организация принимает по акту в установленном порядке.

378. Представитель организации-потребителя проводит визуальный осмотр цистерны, проверяет наличие пломб, исправность и герметичность запорной арматуры, а также соответствие передаваемого груза акту приема-передачи и паспортным данным на цистерну. При обнаружении неполадок с цистерной, несоответствия передаваемого груза данным акта и паспорта акт приемки-сдачи не подписывается до устранения неисправности и выяснения причин расхождения, о чем в акте делается соответствующая запись. Один экземпляр акта передают сопровождающему. При необходимости следует вызывать представителя организации-наполнителя.

379. Отбор контрольных проб гипохлорита натрия осуществляется из каждой единицы транспортной тары и производится проверка его качества на соответствие требованиям действующего стандарта или технических условий на гипохлорит натрия.

380. Операции подготовки и проведения слива гипохлорита натрия следует проводить под руководством назначенных должностных лиц.

381. Персонал, осуществляющий работы по сливу гипохлорита натрия из транспортной тары, в том числе отбор проб, измерение уровня через открытый люк, должен быть одет в спецодежду и очки.

382. Транспортирование гипохлорита натрия осуществляется железнодорожным, автомобильным и водным транспортом.

383. На транспортные цистерны должны быть нанесены специальные трафареты.

Аварийные карточки:

при перевозке железнодорожным транспортом — № 816;

при перевозке автомобильным транспортом — аварийная карточка организации-отправителя без номера.

Транспортная маркировка должна иметь манипуляционные знаки: «Беречь от нагрева», «Едкое вещество»; знаки, характеризующие транспортную опасность груза: класс 8, подкласс 8.2, черт. 8 («Едкое вещество»), классификационный шифр «8213», а также серийный номер ООН — «1791».

Маркировка, характеризующая упакованную продукцию, должна быть нанесена на каждую единицу тары или ярлык, прикрепляемый к мелкой таре, и содержать следующие данные:

наименование организации-изготовителя;

наименование продукта и его марку;

номер партии и дату изготовления;

обозначение стандарта или технических условий.

384. Перевозка химического гипохлорита натрия автомобильным транспортом должна осуществляться по заранее разработанному маршруту с минимальным числом остановок и задержек в пути следования.

385. Выбор маршрута следования опасного груза, а также условий его транспортирования возлагают на руководителя автотранспортной организации или руководителя автотранспортного подразделения организации, в чьем ведении находится автотранспортное средство, предназначенное для перевозки гипохлорита натрия.

386. При перевозке химического гипохлорита натрия водитель обязан соблюдать установленный маршрут перевозки, все предписания, указанные в нем.

Изменять маршрут движения груза с отметкой в путевом листе допускается с разрешения ответственного лица, сопровождающего груз, и с учетом конкретной обстановки в пути следования (ремонт или неисправность дороги, непредвиденное скопление людей или автотранспортных средств, другие аналогичные причины).

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

387. При перевозке химического гипохлорита натрия, кроме документов, перечисленных в Правилах дорожного движения, необходимо иметь:

а) путевой лист, в верхнем углу которого должна быть сделана красным цветом отметка «Опасный груз»;

б) маршрут перевозки опасного груза;

в) свидетельство о допуске водителя к перевозке гипохлорита натрия;

г) свидетельство о допуске транспортного средства к перевозке гипохлорита натрия;

д) аварийную карточку системы информации об опасности;

е) инструкцию по перевозке опасного груза автомобильным транспортом.

388. Каждое автотранспортное средство, предназначенное для перевозки химического гипохлорита натрия, должно быть укомплектовано техническими средствами для локализации аварии. Табель оснащения автомобильного транспорта и экипировки персонала, осуществляющего перевозку гипохлорита натрия в автоцистернах и контейнерах, приведен в приложении № 8 к настоящим Правилам.

XV. ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ТРУБОПРОВОДЫ, АРМАТУРА

389. Стационарные емкости для хранения гипохлорита натрия должны иметь постоянное соединение с атмосферой через дыхательный клапан или иное техническое устройство, обеспечивающее поддержание давления в емкости на уровне атмосферного.

390. Эксплуатирующей организацией должна быть разработана инструкция, определяющая порядок безопасной эксплуатации, организации и проведения текущего обслуживания и ремонтных работ емкостей для хранения гипохлорита натрия с учетом конкретных условий эксплуатации.

391. Емкости для хранения гипохлорита натрия должны соответствовать требованиям нормативно-технической документации для сосудов, работающих «под налив», с учетом следующих положений:

а) расчетное давление стационарных емкостей, содержащих гипохлорит натрия, следует принимать с учетом воздействия столба жидкости, но не менее 0,1 МПа (1,0 кгс/см^2);

б) заполнение и опорожнение емкостей следует производить с помощью насосов или перелива. В случае необходимости применения способа передавливания сжатым газом (воздухом) следует выполнять требования, указанные в пункте 371;

в) каждая емкость объемом более 1500 л, не оснащенная защитным кожухом (рубашкой), должна иметь поддон, размеры которого должны обеспечивать в аварийной ситуации прием всего объема гипохлорита, содержащегося в емкости. Допускается иметь один поддон на группу емкостей, при этом объем поддона должен быть не меньше объема наибольшей из этой группы емкостей. Высота поддона должна быть на 200 мм выше расчетного уровня разлившейся жидкости;

г) стационарные емкости должны иметь съемные верхние крышки или люки, обеспечивающие возможность осмотра и очистки внутренней поверхности емкости. Очистку емкостей проводят путем промывки водой, при этом периодичность промывок определяют опытным путем с учетом наличия загрязнений в гипохлорите натрия, однако промывку следует проводить не реже чем через каждые два года при доставке реагента в гуммированных транспортных емкостях и не реже чем через четыре года при доставке реагента в транспортных емкостях из титана или полимерных материалов, стойких в среде гипохлорита натрия (поливинилхлорид (далее — ПВХ), светостабилизированный полиэтилен);

д) заполнение емкостей гипохлоритом натрия следует производить не более чем на 90 %;

е) материалы и конструкция сосуда (емкости) должны обеспечивать его прочность и надежную эксплуатацию в рабочем диапа-

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

зоне температур: от возможной минимальной температуры до максимальной, соответствующей условиям эксплуатации сосуда. При выборе материалов для сосудов, предназначенных для установки на открытой площадке или в неотапливаемых помещениях, необходимо учитывать абсолютную минимальную и максимальную температуру наружного воздуха для данного региона;

ж) в качестве материалов для изготовления емкостного оборудования для гипохлорита натрия следует использовать коррозионно-стойкие в среде гипохлорита натрия материалы, например: ПВХ, светостабилизированный полиэтилен, стеклопластик, титан, гуммированную или футерованную (например, фторопластом) сталь.

392. Для перекачки и дозирования гипохлорита натрия следует применять химически стойкие герметичные насосы.

393. Дозирующие насосы должны иметь на нагнетательной линии предохранительный клапан, сброс от которого производится на всасывание насоса или в емкость.

394. Нагнетательная линия дозирующего насоса должна быть оснащена устройством (емкостью) для гашения пульсации давления.

395. На нагнетательных линиях дозирующих и перекачивающих насосов, а при необходимости и на всасывающих линиях (при подключении нескольких насосов к общему всасывающему коллектору) следует предусматривать установку обратных клапанов.

396. Технологическое оборудование и коммуникации гипохлорита натрия, работающие под избыточным давлением, должны быть оснащены предохранительными устройствами.

397. Теплоизоляция оборудования и трубопроводов и необходимость ее устройства должны быть определены проектом.

398. Трубопроводы для гипохлорита натрия должны соответствовать следующим требованиям:

а) трубопроводы гипохлорита натрия следует выполнять из материалов, стойких в среде гипохлорита натрия соответствующей концентрации (ПВХ, титан, полиэтилен и иные полимерные ма-

териалы, стойкие в среде гипохлорита натрия соответствующей концентрации);

б) в обоснованных случаях трубопроводы гипохлорита натрия допускается изготавливать из гибких шлангов из полимерных материалов или резины, стойких в среде гипохлорита натрия. Шланги должны быть проложены в защитном кожухе из полимерных труб, при этом должны быть предусмотрены устройства для контроля целостности шлангов (например, дренажные патрубки на защитном трубопроводе, позволяющие контролировать появление утечки гипохлорита натрия из шлангов);

в) трубопроводы, выполненные из титана, следует относить к группе «В» категории «V»;

г) трубопроводы, выполненные из полимерных материалов, стойких в среде гипохлорита натрия, следует относить к группе «В» категории «V»;

д) расчетное давление для напорных трубопроводов гипохлорита натрия следует принимать в соответствии с проектом, но не ниже 0,6 МПа (6 кгс/см^2);

е) в документации на трубопроводы для гипохлорита натрия должен быть указан назначенный срок службы трубопровода;

ж) при эксплуатации трубопровода необходимо учитывать явление практически постоянного разложения гипохлорита натрия и связанное с этим непрерывное выделение газовой фазы из него.

399. Группа и категория трубопровода должны быть указаны в проекте на каждый участок трубопровода с постоянными рабочими параметрами.

400. Фланцевые и иные разъемные соединения на трубопроводах устанавливают в местах установки арматуры и подключения к оборудованию, а также на участках, где по условиям эксплуатации необходима периодическая разборка для проведения чистки и ремонта трубопроводов. Количество разъемных соединений должно быть минимальным.

401. Количество точек опоры трубопроводов из полимерного материала должно обеспечивать отсутствие провисания (проги-

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

бания) труб между опорами, при этом следует учитывать механические характеристики материала для максимальной рабочей температуры рабочей и окружающей сред.

402. Трубопроводы для транспортирования гипохлорита натрия следует прокладывать надземно по эстакадам или кронштейнам таким образом, чтобы при этом обеспечивались:

а) защита от падающих предметов (не допускается расположение над трубопроводом подъемных устройств и легко сбрасываемых навесов);

б) защита от возможного удара со стороны транспортных средств, для чего трубопровод располагают на удалении от опасных участков или отделяют от них барьерами;

в) защита трубопроводов от воздействия коррозионно-активных и горючих веществ. Трубопроводы гипохлорита натрия должны быть удалены от источников нагрева и трубопроводов с несовместимыми веществами не менее чем на 1 м, при этом трубопроводы с несовместимыми веществами (кислоты, горючие вещества, органические вещества) не должны располагаться над или под трубопроводами гипохлорита натрия;

г) устойчивое закрепление, удобное обслуживание и осмотр.

403. В необходимых случаях допускается подземная прокладка трубопроводов гипохлорита натрия в грунте, в коллекторах или непроходных каналах при нецелесообразности применения по технологическим или эксплуатационным условиям надземной прокладки.

404. При прокладке в грунте трубопровод гипохлорита натрия следует помещать в защитную трубу (труба в трубе, шланг в трубе), а по трассе предусматривать колодцы, в которые выводят концы защитных труб.

405. Фланцевые соединения трубопроводов гипохлорита натрия из полимерных материалов и конструкции узлов присоединения трубопроводов гипохлорита натрия к аппарату или арматуре определяют требованиями на соответствующие соединения, присоединительные узлы аппаратов или арматуры.

406. Прокладки для фланцевых соединений должны быть изготовлены из щелоче- и кислотостойкой резины, фторопласта или других устойчивых к гипохлориту натрия материалов.

Повторное использование прокладок не допускается.

407. На трубопроводах гипохлорита натрия следует применять запорную арматуру, изготовленную из материалов, стойких в среде гипохлорита натрия и обеспечивающих надежную эксплуатацию арматуры в рабочем диапазоне температуры и давления. Следует использовать арматуру из ПВХ или титана. Плотность затвора запорной арматуры должна быть не ниже класса «В» по нормам герметичности затворов.

Запорная арматура должна быть установлена в местах, удобных для обслуживания.

408. Не допускается прокладка трубопроводов гипохлорита натрия по наружным стенам производственных помещений, где используются несовместимые вещества (кислоты, органические вещества, пожароопасные вещества), а также через административные и бытовые помещения.

409. К трубопроводам, транспортирующим гипохлорит натрия, не следует крепить другие трубопроводы (кроме теплоспутников, закрепляемых без приварки).

410. При транспортировании гипохлорита натрия по наружным трубопроводам или по трубопроводам, проложенным в неотапливаемых помещениях, должна быть исключена возможность замерзания его при понижении температуры окружающей среды ниже минус 7 °С, что может быть достигнуто, например, обогревом наружных поверхностей стенок трубопроводов гипохлорита натрия теплоспутниками, греющими электрокабелями.

411. Прокладка трубопроводов гипохлорита натрия должна обеспечивать наименьшую протяженность коммуникаций, при этом следует, по возможности, избегать наличия опусков участков трубопровода с последующим подъемом. При прокладке протяженных трубопроводов гипохлорита натрия должны быть предусмотрены компенсаторы.

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

412. Трубопроводы гипохлорита натрия следует прокладывать с уклоном в сторону передающих и (или) приемных емкостей в целях обеспечения возможности опорожнения трубопроводов самотеком.

413. Для трубопроводов, содержащих гипохлорит натрия, необходимо предусматривать возможность их промывки водой перед вскрытием.

414. Конструкция трубопроводов для гипохлорита натрия должна позволять проводить их опорожнение, продувку и опрессовку.

415. Размещение технологического оборудования и трубопроводов должно обеспечивать удобство при выполнении работ по обслуживанию, ремонту и замене аппаратуры и ее элементов, а также возможность визуального контроля за состоянием наружной поверхности оборудования и надземных трубопроводов. Визуальный контроль за состоянием подземных трубопроводов следует осуществлять периодически в доступных местах (в проходных каналах, колодцах) по графику, принятому организацией.

416. Трубопроводы должны иметь опознавательную окраску, предупреждающие знаки и маркировочные щитки.

417. Трубопроводы гипохлорита натрия следует испытывать на прочность водой и на плотность водой или сжатым воздухом (азотом) давлением, равным 1,25 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа (2 кгс/см^2).

418. Перед пуском в эксплуатацию трубопроводы гипохлорита натрия должны быть промыты водой и проверены на герметичность при рабочем давлении.

419. Проверку трубопроводов на герметичность, как правило, следует проводить вместе с оборудованием после проведения монтажа, ремонта и ревизии трубопроводов, запорной арматуры и оборудования.

420. Объемы и сроки проведения ревизии оборудования и трубопроводов гипохлорита натрия, запорной арматуры и предохранительных клапанов должны соответствовать требованиям норм, техническим условиям и рекомендациям организации-изгото-

вителя. В случае отсутствия таких указаний виды работ и периодичность технического обслуживания устанавливает организация в зависимости от коррозионной стойкости материала изделия, структуры ремонтных циклов и межремонтных периодов технологической установки, накопленного опыта эксплуатации, технического состояния, рабочих параметров эксплуатации.

Требования к техническому обслуживанию и ремонту емкостного оборудования и трубопроводов химического гипохлорита натрия приведены в приложении № 9 к настоящим Правилам.

XVI. СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ, УПРАВЛЕНИЯ, СИГНАЛИЗАЦИИ И АВТОМАТИКИ

421. Средства контроля, автоматизации, связи и сигнализации должны соответствовать требованиям Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, технических условий организаций — изготовителей приборов.

422. Контроль, регулирование и управление технологическими процессами производства, хранения и потребления химического гипохлорита натрия следует осуществлять с рабочего места оператора, расположенного в помещении управления, и иметь дублирование управления оборудованием по месту расположения оборудования.

Электроснабжение этих систем должно быть обеспечено по I категории надежности.

423. Измерение и регулирование технологических параметров (уровень, расход, давление, температура) должны быть проведены с использованием контрольно-измерительных и регулирующих приборов и устройств, коррозионно-стойких в среде гипохлорита натрия и (или) соляном растворе или защищенных от их воздействия (разделительные устройства, пневматические повторители).

424. Контрольно-измерительные приборы должны быть установлены в хорошо освещенных, доступных и удобных для наблюдения местах.

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

425. Исполнительные органы автоматических регуляторов необходимо подвергать испытанию на функционирование совместно с технологической арматурой и коммуникациями.

426. Исправность схем противоаварийных защитных блокировок и сигнализации, электронных, релейных и электрических схем системы ПАЗ следует проверять согласно утвержденным графикам и при каждой плановой остановке технологического процесса.

427. Не разрешается вводить импульсные трубки с гипохлоритом натрия в помещение управления.

428. Емкости химического гипохлорита натрия должны быть оснащены:

а) системой измерения и контроля уровня гипохлорита натрия с автоматическим включением звукового и светового сигналов в помещении управления при достижении регламентированной нормы заполнения и опорожнения емкости, а также автоматическим отключением подающих насосов при достижении максимального уровня заполнения емкости;

б) системой контроля утечки гипохлорита натрия в поддон.

429. Помещения, где обращается химический гипохлорит натрия, должны быть оснащены автоматическими системами обнаружения и контроля содержания хлора в воздухе. При превышении ПДК хлора, равной 1 мг/м^3, должна включаться световая и звуковая сигнализация в помещении управления и по месту и вытяжная вентиляция (если она была выключена).

Количество и месторасположение датчиков системы контроля хлора должны быть определены и обоснованы проектом.

430. Сигнализаторы хлора должны иметь избирательность по хлору в присутствии сопутствующих компонентов на уровне 0,5 ПДК и суммарную погрешность измерения концентрации хлора не более ±25 %.

431. При отборе гипохлорита натрия из стационарных и транспортных емкостей следует осуществлять контроль за расходом (уровнем) гипохлорита натрия.

432. Производственные помещения, хранилища гипохлорита натрия должны быть обеспечены двумя различными видами связи для передачи информации по плану локализации аварий.

433. Для контроля за режимом работы электролизеров должны быть предусмотрены:

амперметр на каждый электролизер;

вольтметр на каждый электролизер;

счетчики вольт-часов или ампер-часов (в зависимости от технологических требований) на электролизер или группу электролизеров.

434. Помещения электролиза, емкостей хранения электролитического гипохлорита натрия (баков-накопителей, расходных баков) должны быть обеспечены автоматическими газоанализаторами на водород. Газоанализаторы довзрывных концентраций должны обеспечивать подачу предупреждающего светового и звукового сигналов при концентрации водорода в помещении 10 % и аварийного при 25 % от нижнего концентрационного предела воспламенения (взрываемости).

435. В помещениях с постоянным пребыванием обслуживающего персонала предупреждающий и аварийный сигналы следует подавать на щит управления и у выхода внутри помещения; в помещении с периодическим пребыванием персонала, где установлены датчики, сигналы следует подавать у входа вне помещения. Звуковой сигнал допускается подавать общий на помещение.

436. Погрешность (точность измерения) газоанализаторов водорода должна быть ±0,2 % объемных.

437. Все производственные помещения, связанные с получением, хранением и дозированием электролитического гипохлорита натрия, должны быть оборудованы системами связи и сигнализации. Размещение, устройство и эксплуатация электроприводов, пускорегулирующей, контрольно-измерительной и защитной аппаратуры, применяемых в производстве электролитического гипохлорита натрия, должны соответствовать требованиям Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей.

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

438. Необходимость передачи сигнала автоматической пожарной сигнализации от датчиков автоматических газоанализаторов, а также других технологических параметров на диспетчерский пункт организации с круглосуточным дежурством следует определять проектом.

439. Выбор системы контроля, управления и противоаварийной автоматической защиты, а также системы оповещения об аварийных ситуациях по надежности, быстродействию и другим техническим характеристикам определяет разработчик проекта с учетом особенностей технологического процесса.

440. Контроль, регулирование и управление технологическими процессами производства, хранения и обращения электролитического гипохлорита натрия следует осуществлять с рабочего места оператора и иметь дублирование по месту расположения оборудования. Системы контроля и управления технологическими процессами, а также системы противоаварийной защиты должны быть на основе микропроцессорной техники.

441. Измерение и регулирование технологических параметров следует проводить с использованием контрольно-измерительных и регулирующих приборов и устройств, коррозионно-стойких в среде растворов рабочих сред: электролитического гипохлорита натрия или поваренной соли.

442. Не допускается применение неисправных контрольно-измерительных приборов, а также приборов, не соответствующих требованиям законодательства об обеспечении единства измерений.

443. Установки электролиза должны быть оснащены следующими системами контроля, сигнализации и управления:

а) контроль за напряжением и силой тока на серии электролизеров;

б) система автоматического отключения источников постоянного тока электролизеров проточного действия при остановке вентиляторов, подающих воздух на разбавление водорода;

в) система автоматической остановки электродвигателей вентиляторов, подающих воздух для разбавления водорода, при внезапном отключении постоянного тока, питающего электролизеры, с выдержкой 1–3 минуты после отключения тока;

г) система автоматического отключения источника постоянного тока при понижении уровня электролита в электролизере ниже регламентного значения.

444. При производстве электролитического гипохлорита натрия методом бездиафрагменного электролиза должен быть предусмотрен автоматический контроль:

а) температуры электролита на входе и выходе из электролизера;

б) температуры охлаждающей воды на входе и выходе из теплообменников;

в) уровня готового гипохлорита натрия в баке-накопителе;

г) режима кислотной промывки электролизера;

д) уровня электролита в электролизере.

445. Предотвращение образования взрывоопасных смесей водорода с воздухом в объеме строительных конструкций помещений электролиза и баков-накопителей гипохлорита натрия следует обеспечивать герметичным исполнением конструкции электролизера, газового сепаратора и расходных баков, а также наличием систем газового мониторинга воздушной среды помещения.

XVII. СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ПРИ РАБОТЕ С ГИПОХЛОРИТОМ НАТРИЯ

446. На каждом объекте, где обращается гипохлорит натрия, должны быть разработаны инструкции по охране труда для всех категорий работающих.

447. Работы с химическим гипохлоритом натрия следует проводить с применением средств защиты кожи, глаз и органов дыхания. Не разрешается проведение работ с гипохлоритом натрия без спецодежды и средств индивидуальной защиты.

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

448. Все работы, связанные с подключением аппаратуры и подачей химического гипохлорита натрия, снятием заглушек с емкостного оборудования и трубопроводов, являются газоопасными и должны проводиться при наличии у работающих средств индивидуальной защиты органов дыхания и глаз.

449. Для ликвидации аварий и эвакуации производственного персонала на объекте необходимо хранить необходимый запас средств индивидуальной защиты.

450. Количество и местонахождение фильтрующих противогазов определяется проектом или планом ликвидации аварий.

451. Порядок выдачи, хранения, ухода и пользования спецодеждой, спецобувью и предохранительными приспособлениями определяется положениями, изложенными в Приказе Минздравсоцразвития России от 1 июня 2009 г. № 290н.

452. На объекте, где обращается химический гипохлорит натрия, должны быть фонтанчики с питьевой водой и аварийные души. Количество и размещение этих устройств определяется проектом.

453. На рабочих местах не разрешается прием пищи и курение.

454. Персонал объектов, где обращается гипохлорит натрия, должен знать:

а) отличительные признаки и потенциальную опасность гипохлорита натрия;

б) пути эвакуации при возникновении аварийной ситуации;

в) способы и средства индивидуальной защиты от поражения хлором;

г) правила оказания первой помощи пострадавшим.

455. Для оказания первой доврачебной помощи на каждом производственном участке должна быть медицинская аптечка.

456. На объектах, где производят работу с химическим гипохлоритом натрия, должен быть организован постоянный инструментальный контроль за состоянием воздушной среды на содержание хлора в производственных помещениях, а где обращается электрохимический гипохлорит натрия, — на содержание водорода.

XVIII. АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫЕ ФОРМИРОВАНИЯ

457. В соответствии с требованиями статьи 10 Федерального закона № 116-ФЗ организации, эксплуатирующие ОПО, обязаны заключать с профессиональными аварийно-спасательными службами или с профессиональными аварийно-спасательными формированиями договоры на обслуживание, а в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации, создавать собственные профессиональные аварийно-спасательные службы или профессиональные аварийно-спасательные формирования, а также нештатные аварийно-спасательные формирования из числа работников.

458. В структурных подразделениях организации создаются нештатные аварийно-спасательные формирования из числа работников организации для выполнения работ по локализации аварийных ситуаций до прибытия профессионального формирования.

459. Численность и структура аварийно-спасательного формирования должны обеспечивать оперативность и эффективность действий по локализации аварий и спасению людей.

460. Аварийно-спасательное формирование в организации должно иметь связь с диспетчерской службой организации, с диспетчерской службой профессионального формирования (с которым заключен договор) и территориальными органами Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.

461. Для нейтрализации химического гипохлорита натрия в аварийных ситуациях, связанных с выбросами и проливами гипохлорита натрия на пол помещений и на почву, следует предусматривать следующие меры и использовать следующие средства:

проливы в поддоны емкостей — проливы в поддоны, выполненные в виде водонепроницаемых ограждений под крупногабаритными емкостями, следует откачивать насосом в резервную емкость. Остатки после откачки, а также небольшие проливы ре-

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

агента следует разбавлять водой в поддоне до безопасной концентрации и после положительного анализа сливать в канализацию. При необходимости остатки гипохлорита натрия в поддоне следует нейтрализовать гипосульфитом натрия;

проливы на пол помещений — проливы гипохлорита натрия на пол помещений (полы выполняются водонепроницаемыми) следует смыть большим количеством воды с направлением жидкости в «сухой» колодец. После получения положительного анализа пробы из «сухого» колодца, жидкость слить в промышленную канализацию. При необходимости производят дополнительное разбавление жидкости в «сухом» колодце водой;

проливы на почву — при проливах гипохлорита натрия на почву (газон, пахота) следует загрязненную землю собрать и вывезти на нейтрализацию.

462. При проливах (выбросах) химического гипохлорита натрия необходимо удалить из опасной зоны (радиус опасной зоны — 50 м) персонал, не задействованный в ликвидации аварии. В опасную зону входить в защитных средствах: защитной одежде и дыхательных аппаратах. Пострадавшим оказать первую помощь.

463. Устранить течь, работая в противогазе и защитном герметизирующем костюме. Не допускать контакта гипохлорита натрия с горючими веществами, кислыми средами.

464. При выбросе химического гипохлорита натрия в распыленном виде (брызги, тонкие струйки) необходимо организовать орошение места выброса распыленной водой (для осаждения и разбавления паров).

465. Не допускать попадания гипохлорита натрия в подвальные помещения, на почву. При необходимости место розлива оградить песком.

466. При возникновении пожара в зоне размещения емкости с химическим гипохлоритом необходимо производить охлаждение емкости водой с максимального расстояния.

467. Место розлива гипохлорита натрия по окончании ликвидации аварии следует промыть большим количеством воды.

Приложение № 1

к Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности
«Правила безопасности производств хлора и хлорсодержащих сред»

Рекомендуемый образец

Журнал
наполнения вагона-цистерны и контейнера-цистерны для жидкого хлора

Таблица 1

№ п/п	Номер цистерны		Срок следующего освидетельствования цистерны	Заключение об исправности рамы и ходовой части	Дата визуального осмотра цистерны и проверки на герметичность	Характеристика цистерны				Заключение уполномоченного представителя организации о возможности (невозможности) заполнения цистерны, подпись	Дополнительные мероприятия по подготовке цистерны к наполнению в соответствии с п. 180 настоящих Правил, подпись	Дата наполнения цистерны	Масса заполненной хлором цистерны, т	Масса залитого хлора, т	Подпись лица, производившего наполнение	Подпись уполномоченного представителя организации о соответствии заполненной цистерны требованиям п. 185 настоящих Правил, дата пломбирования цистерны
	Изготовителя	Регистрационный				Объем, м³	Масса тары по паспорту, т	Фактическая масса тары, т	Давление в цистерне, МПа							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

© Оформление: ЗАО НТЦ ПБ, 2014

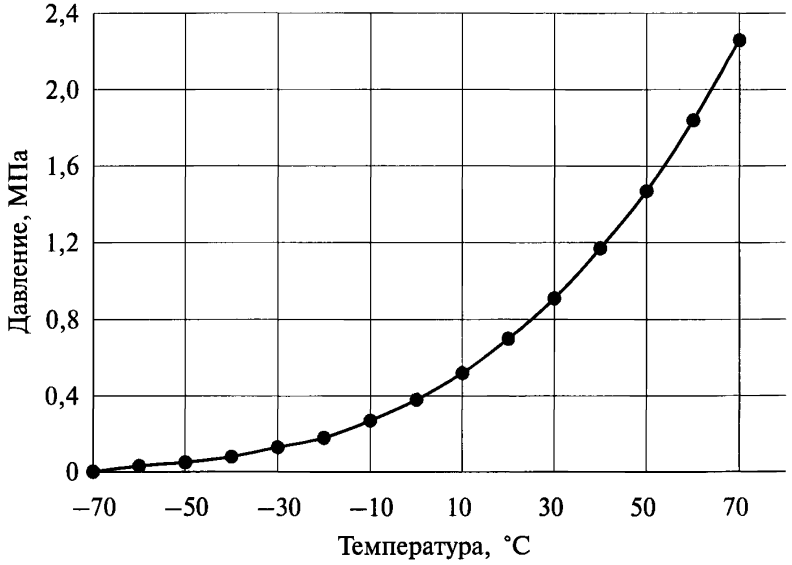
Журнал
наполнения контейнеров (бочек) и баллонов жидким хлором

Таблица 2

№ п/п	Дата наполнения тары	Срок следующего освидетельствования тары	Характеристика тары			Масса заполненной хлором тары, кг	Подпись лица, проводившего наполнение	Подпись уполномоченного представителя организации о соответствии данных журнала наполнения результатам контрольного взвешивания	Дата пломбирования тары, подпись ответственного представителя организации о проверке заполненной тары на герметичность
			Объем, л	Масса тары по паспорту, кг	Фактическая масса тары, кг				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Приложение № 2
к Федеральным нормам и правилам
в области промышленной безопасности
«Правила безопасности производств
хлора и хлорсодержащих сред»

График изменения давления (абсолютного) насыщенных паров хлора над жидкостью в закрытом сосуде



Равновесное давление (абсолютное) насыщенных паров хлора над жидкостью в закрытом сосуде

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

Приложение № 3
к Федеральным нормам и правилам
в области промышленной безопасности
«Правила безопасности производств
хлора и хлорсодержащих сред»

Требования к техническому обслуживанию и ремонту основного емкостного и теплообменного технологического оборудования и трубопроводов

№ п/п	Наименование оборудования	Состав работ	Периодичность (через какой период), при скорости коррозии	
			более 0,1 мм/год	не более 0,1 мм/год
1	Хранилища жидкого хлора (танки, контейнеры-цистерны, мерники и буферные емкости)	Техническое освидетельствование: наружный и внутренний осмотры	12 месяцев (производственный контроль)	2 года (производственный контроль)
			4 года (экспертная организация)	
		гидравлическое испытание пробным давлением	8 лет (экспертная организация)	
		Замер толщины стенок корпуса	При техническом освидетельствовании	
		Ревизия запорной арматуры, предохранительных клапанов и мембран, КИПиА	При техническом освидетельствовании	
		Ревизия сифонов	При техническом освидетельствовании	
		Испытание на плотность (см. примечания, пункт 2)	После каждой разгерметизации	
		Ремонт изоляции с наружной окраской корпуса	При техническом освидетельствовании	

№ п/п	Наименование оборудования	Состав работ	Периодичность (через какой период), при скорости коррозии	
			более 0,1 мм/год	не более 0,1 мм/год
2	Вагоны-цистерны железнодорожные для хлора	Техническое освидетельствование: наружный и внутренний осмотры	12 месяцев (производственный контроль)	2 года (производственный контроль)
			4 года (экспертная организация)	
		гидравлическое испытание пробным давлением	8 лет (экспертная организация)	
		Замер толщины стенок корпуса	При техническом освидетельствовании	
		Ревизия запорной арматуры, предохранительных клапанов и мембран	При техническом освидетельствовании	
		Ревизия сифонов	При техническом освидетельствовании	
		Испытание на плотность (см. примечания, пункт 2)	После каждой разгерметизации	
		Осмотр ходовой части и крепления котла цистерны	12 месяцев	
		Деповский ремонт	Через 2 года после выпуска и далее ежегодно	
		Капитальный ремонт	В соответствии с техническими условиями организации-изготовителя, но не реже одного раза в 5 лет	

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

№ п/п	Наименование оборудования	Состав работ	Периодичность (через какой период), при скорости коррозии	
			более 0,1 мм/год	не более 0,1 мм/год
3	Контейнеры и баллоны для хлора	Техническое освидетельствование: наружный и внутренний осмотры	2 года	
		гидравлическое испытание пробным давлением	2 года	
		Ревизия арматуры, сифонов и окраска (при необходимости)	Перед каждым наливом	
4	Конденсатор элементный	Разборка, промывка трубного и межтрубного пространства и при необходимости ремонт и замена элементов конденсатора	12 месяцев	
		Ревизия и ремонт арматуры, замена прокладок	12 месяцев	
		Ремонт, подкраска изоляции	12 месяцев	
		Испытание на плотность (см. примечания, пункт 2)	12 месяцев	
5	Испаритель, ресивер, грязевик, фильтра	Чистка	6 месяцев	
		Опрессовка рабочим давлением	6 месяцев	
		Ремонт (замена при необходимости)	6 месяцев	
		Ревизия запорной арматуры, предохранительных клапанов, мембран, замена прокладок	12 месяцев	
		Ремонт и окраска корпуса	12 месяцев	

№ п/п	Наименование оборудования	Состав работ	Периодичность (через какой период), при скорости коррозии	
			более 0,1 мм/год	не более 0,1 мм/год
6	Трубопроводы жидкого и газообразного хлора	Наружный осмотр	12 месяцев	
		Ревизия запорной арматуры, предохранительных клапанов и мембран	12 месяцев	
		Замена прокладок фланцевых соединений	Производится при каждой расстыковке фланцевых соединений	
		Испытание на плотность	12 месяцев	
		Выборочная ревизия	Через 2 года после пуска производства, далее через 4 года	
		Испытание на прочность и плотность	При проведении выборочной ревизии	

Примечания: 1. Подготовку к проведению внутреннего осмотра проводят в соответствии с инструкцией, утвержденной техническим руководителем организации.

2. Пневматические испытания оборудования на плотность выполняют при рабочем давлении осушенным воздухом (азотом) с точкой росы не выше минус 40 °С.

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

Приложение № 4
к Федеральным нормам и правилам
в области промышленной безопасности
«Правила безопасности производств
хлора и хлорсодержащих сред»

Табель оснащения автомобильного транспорта и экипировки персонала, осуществляющего перевозку жидкого хлора в баллонах и контейнерах

1. Набор инструментов для ремонта транспортного средства и тары.
2. Противооткатный упор.
3. Знак аварийной остановки или мигающий фонарь красного цвета.
4. Два знака «Въезд запрещен».
5. Устройства и приспособления для крепления баллонов или контейнеров в кузове автомашины.
6. Буксировочный трос.
7. Переносной или индивидуальный индикатор утечки хлора.
8. Аптечка.
9. Два переносных распыливающих устройства специальной конструкции.
10. Комплект «А» или «Б» (см. приложение 5 к настоящим Правилам).
11. Мобильные средства оперативной связи.
12. Автомобили, перевозящие хлорные контейнеры, должны дополнительно иметь специальный кантователь контейнеров.
13. Персонал, осуществляющий перевозку затаренного жидкого хлора, должен быть обеспечен комплектом: средств индивидуальной защиты органов дыхания, костюмов изолирующих от химических факторов.

Приложение № 5
к Федеральным нормам и правилам
в области промышленной безопасности
«Правила безопасности производств
хлора и хлорсодержащих сред»

Табель оснащения аварийными средствами объектов, связанных с производством, хранением и применением хлора

1. Средства индивидуальной защиты от химических факторов для проведения аварийных работ (4–6 комплектов), в том числе:

1.1. Средства индивидуальной защиты органов дыхания изолирующие на сжатом воздухе.

1.2. Средства индивидуальной защиты органов дыхания фильтрующие.

1.3. Средства индивидуальной защиты глаз (очки защитные) от химических факторов.

1.4. Средства индивидуальной защиты рук от химических факторов.

1.5. Средства индивидуальной защиты ног (обувь) от химических факторов.

1.6. Костюмы изолирующие от химических факторов (в том числе для защиты от 100 %-ного газообразного хлора и локального облива жидким хлором).

1.7. Пояс спасательный.

1.8. Канат капроновый длиной 20 м.

2. Комплект устройств, приспособлений и инструментов для локализации и ликвидации утечек хлора.

2.1. Переносные устройства, специально предназначенные для создания защитной водяной завесы (не менее 5 штук).

2.2. Комплект «А» для ликвидации утечек хлора из баллона.

2.2.1. Футляр для аварийного баллона.

2.2.2. Герметизирующий колпак на арматуру баллона.

2.2.3. Быстромонтируемое устройство для ликвидации утечек хлора из корпуса баллона.

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

2.3. Комплект «Б» для ликвидации утечек хлора из контейнера.

2.3.1. Герметизирующий колпак на арматуру контейнера (для каждого типа используемой тары или универсальный).

2.3.2. Быстромонтируемое устройство для ликвидации утечек хлора из корпуса контейнера.

2.4. Комплект «В» для ликвидации утечек хлора из железнодорожной (автомобильной) цистерны и танка.

2.4.1. Герметизирующий колпак на арматуру цистерны.

2.4.2. Герметизирующие устройства для ликвидации утечек хлора из предохранительного клапана цистерны.

2.4.3. Быстромонтируемое устройство для ликвидации утечек хлора из корпуса цистерны, танка.

2.5. Быстромонтируемые хомуты под все диаметры эксплуатируемых трубопроводов хлора.

2.6. Заглушки стальные (с паронитовыми прокладками) под все диаметры фланцевых соединений трубопроводов.

2.7. Набор свинцовых конусных пробок для заделки отверстий от 5 до 20 мм.

2.8. Комплект гаечных ключей (под все размеры крепежных соединений).

2.9. Ключи газовые № 1 и № 2.

2.10. Слесарный инструмент (молоток, зубило, ножовка с запасом полотен, дрель с набором сверел, напильники, нож монтажный).

2.11. Лист паронита толщиной 3–5 мм размером 500×500 мм.

2.12. Лист свинца толщиной 5 мм размером 200×200 мм.

2.13. Набор болтов и гаек под все виды крепежных соединений.

2.14. Резина листовая толщиной 3–5 мм размером 300×400 мм.

2.15. Проволока стальная (отожженная) диаметром 3–5 мм (15 м).

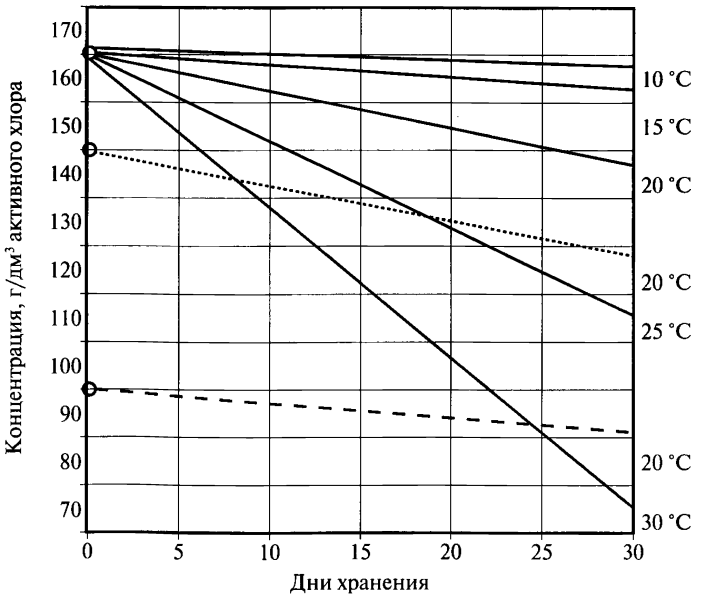
2.16. Сальниковая набивка (асбест прографиченный) для вентилей.

3. Фонарь аккумуляторный (для производств хлора и других взрывоопасных объектов во взрывобезопасном исполнении).

Приложение № 6
к Федеральным нормам и правилам
в области промышленной безопасности
«Правила безопасности производств
хлора и хлорсодержащих сред»

Справочное

Потеря активности гипохлорита натрия в зависимости от начальной концентрации, времени и температуры хранения



© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

Приложение № 7
к Федеральным нормам и правилам
в области промышленной безопасности
«Правила безопасности производств
хлора и хлорсодержащих сред»

Табель оснащения аварийными средствами объекта, связанного с хранением и применением химического гипохлорита натрия

1. Средства индивидуальной защиты для проведения аварийных работ:

средства индивидуальной защиты органов дыхания изолирующие — 2 комплекта;

костюмы изолирующие от химических факторов — 2 комплекта;

спасательный пояс — 2 шт.

2. Технические средства для проведения аварийных работ:

канат капроновый 20 м — 1 шт.;

заглушки под все размеры фланцевых соединений с прокладками из паронита или кислото-щелочестойкой резины;

набор саморезов ∅ 5–10 мм с круглой головкой и резиновыми прокладками для заделки отверстий от 5 до 10 мм в пластмассовых емкостях и трубопроводах;

ленточные бандажи с резиновыми уплотнителями на все диаметры пластмассовых трубопроводов и емкостей;

лента липкая, специальная, предназначенная для герметизации трубопроводов (лента типа «Vior») — 2 упаковки;

лента «ФУМ» — 3 упаковки;

комплект гаечных ключей (под все размеры крепежных соединений);

слесарный инструмент (молоток, зубило, ножовка с запасом полотен, дрель с набором сверел, напильники, нож монтажный);

набор болтов и гаек под все виды крепежных соединений;

резина листовая кислото-щелочестойкая 3–5 мм, размером 300×400 мм;

проволока стальная (отожженная) диаметром 3–5 мм (20 м);

фонарь аккумуляторный.

Приложение № 8
к Федеральным нормам и правилам
в области промышленной безопасности
«Правила безопасности производств
хлора и хлорсодержащих сред»

Табель оснащения автомобильного транспорта и экипировки персонала, осуществляющего перевозку химического гипохлорита натрия в автоцистернах и контейнерах

1. Набор инструментов для ремонта транспортного средства и тары.
2. Противооткатный упор.
3. Знак аварийной остановки или мигающий фонарь красного цвета.
4. Два знака «Въезд запрещен».
5. Устройства и приспособления для крепления контейнеров в кузове автомашины (при перевозке контейнеров).
6. Буксировочный трос.
7. Переносной или индивидуальный индикатор хлора в воздухе.
8. Аптечка.
9. Мобильные средства оперативной связи.
10. Персонал, осуществляющий перевозку затаренного гипохлорита натрия, должен быть обеспечен комплектом: средств индивидуальной защиты органов дыхания, костюмов изолирующих от химических факторов.

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

Приложение № 9
к Федеральным нормам и правилам
в области промышленной безопасности
«Правила безопасности производств
хлора и хлорсодержащих сред»

Требования к техническому обслуживанию и ремонту емкостного оборудования и трубопроводов химического гипохлорита натрия

№ п/п	Наименование оборудования	Состав работ	Периодичность (через какой период)
1	Хранилища гипохлорита (емкости)	Техническое освидетельствование:	
		а) наружный осмотр	12 месяцев
		б) внутренний осмотр с использованием технических средств дистанционного контроля	8 лет
		в) гидравлическое испытание путем заполнения водой на всю высоту емкости	8 лет
		Замер толщины стенок корпуса	Через 2 года после пуска производства, далее через 8 лет
		Ревизия запорной арматуры, предохранительных клапанов	8 лет
		Испытание на плотность (испытание допускается проводить путем заполнения емкости гипохлоритом натрия на максимально разрешенную высоту — 90 % заполнения по объему)	4 года

№ п/п	Наименование оборудования	Состав работ	Периодичность (через какой период)
2	Трубопроводы гипохлорита натрия	Наружный осмотр (в доступных местах)	12 месяцев
		Ревизия запорной арматуры, предохранительных клапанов	8 лет
		Замена прокладок фланцевых соединений	Проводят при каждой расстыковке фланцевых соединений
		Испытание на плотность (допускается проводить при фактическом текущем рабочем давлении)	12 месяцев
		Ревизия	8 лет
		Испытание на прочность и плотность	При проведении ревизии

Примечание. Подготовку к проведению внутреннего осмотра проводят в соответствии с инструкцией, утвержденной техническим руководителем организации.

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2014

По вопросам приобретения
нормативно-технической документации
обращаться по тел./факсу
(495) 620-47-53 (многоканальный)
E-mail: gost.e-ecolog.ru

Подписано в печать 21.03.2014. Формат 60×84 1/16.
Гарнитура Times. Бумага офсетная.
Печать офсетная. Объем 7,5 печ. л.
Заказ № 274.
Тираж 60 экз.

Подготовка оригинал-макета и печать
Закрытое акционерное общество
«Научно-технический центр исследований
проблем промышленной безопасности»
105082, г. Москва, Переведеновский пер., д. 13, стр. 14

gost.e-ecolog.ru