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 33

РУКОВОДСТВО ПО БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ НЕФТЕБАЗ И СКЛАДОВ НЕФТЕПРОДУКТОВ

2013

gost.e-ecolog.ru

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 33

РУКОВОДСТВО ПО БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ НЕФТЕБАЗ И СКЛАДОВ НЕФТЕПРОДУКТОВ

Москва
ЗАО НТЦ ПБ
2013

ББК 35.514-3
Р84

Р84 **Руководство по безопасности для нефтебаз и складов нефтепродуктов. Серия 09. Выпуск 03.** — М.: Закрытое акционерное общество «Научно-технический центр исследований проблем промышленной безопасности», 2013. — 60 с.

ISBN 978-5-9687-0521-1.

Руководство по безопасности для нефтебаз и складов нефтепродуктов содержит рекомендации по обеспечению требований промышленной безопасности при проектировании, строительстве, капитальном ремонте, техническом перевооружении, реконструкции, консервации и ликвидации нефтебаз и складов нефтепродуктов и не является нормативным правовым актом.

Для выполнения требований, указанных в федеральных нормах и правилах в области промышленной безопасности, организации, осуществляющие вышеуказанную деятельность, могут использовать иные способы и методы, чем те которые указаны в настоящем Руководстве.

Руководство не распространяется на нефтебазы и склады нефтепродуктов с продуктами, имеющими упругость паров выше 700 мм рт. ст.

ББК 35.514-3

ISBN 978-5-9687-0521-1



© Оформление. Закрытое акционерное общество «Научно-технический центр исследований проблем промышленной безопасности», 2013

СОДЕРЖАНИЕ

Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 26.12.2012 № 777 «Об утверждении Руководства по безопасности для нефтебаз и складов нефтепродуктов» 5
I. Общие положения 6
II. Общие рекомендации по безопасности к приему, отпуску и хранению нефтепродуктов 7
III. Рекомендации по безопасности к насосным установкам и станциям 29
IV. Рекомендации по безопасности к системе улавливания паров 32
V. Рекомендации по безопасности к регенерации отработанных нефтепродуктов 33
VI. Рекомендации по безопасности к системам контроля, управления, автоматизации и противоаварийной защиты 34
VII. Рекомендации по безопасности к электрообеспечению и электрооборудованию 35
VIII. Рекомендации по безопасности к молниезащите и защите от статического электричества 37
IX. Рекомендации по безопасности к системам связи и оповещения 41
X. Рекомендации по безопасности к системам отопления и вентиляции 41
XI. Рекомендации по безопасности к водоснабжению и канализации, очистным сооружениям 44

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2013

XII. Рекомендации по безопасности при обслуживании и ремонте технологического оборудования, резервуаров и трубопроводов, зданий и сооружений, технических систем обеспечения 47
XIII. Рекомендации по безопасности при обслуживании опасных производственных объектов нефтебаз и складов нефтепродуктов 51
Приложение № 1. Список сокращений 53
Приложение № 2. Термины и определения 54

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ

ПРИКАЗ

26.12.2012 № 777

Москва

Об утверждении Руководства для нефтебаз и складов нефтепродуктов

В целях реализации Положения о Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 30 июля 2004 г. № 401 п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить прилагаемое Руководство по безопасности для нефтебаз и складов нефтепродуктов.

2. Установить, что положения Руководства по безопасности для нефтебаз и складов нефтепродуктов носят рекомендательный характер.

Врио руководителя А.В. Ферапонтов

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2013

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федеральной службы
по экологическому,
технологическому
и атомному надзору
от 26 декабря 2012 г. № 777

РУКОВОДСТВО ПО БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ НЕФТЕБАЗ И СКЛАДОВ НЕФТЕПРОДУКТОВ

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Руководство по безопасности для нефтебаз и складов нефтепродуктов (далее — Руководство) разработано в целях содействия соблюдению требований федеральных норм и правил в области промышленной безопасности.

2. Настоящее Руководство содержит рекомендации по обеспечению требований промышленной безопасности при проектировании, строительстве, капитальном ремонте, техническом перевооружении, реконструкции, консервации и ликвидации нефтебаз и складов нефтепродуктов и не является нормативным правовым актом.

3. Для выполнения требований, указанных в федеральных нормах и правилах в области промышленной безопасности, организации, осуществляющие вышеуказанную деятельность, могут использовать иные способы и методы, чем те которые указаны в настоящем Руководстве.

4. В настоящем Руководстве применяют сокращения, а также термины и определения, приведенные в его приложениях № 1 и 2.

5. Руководство не распространяется на нефтебазы и склады нефтепродуктов с продуктами, имеющими упругость паров выше 700 мм рт. ст.

II. ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ К ПРИЕМУ, ОТПУСКУ И ХРАНЕНИЮ НЕФТЕПРОДУКТОВ

6. Безопасность при приеме нефти и нефтепродуктов по линейным отводам от магистральных нефтепродуктопроводов обеспечивают следующим.

6.1. Герметичностью задвижек на нулевом километре отвода (начальная точка отвода), концевых задвижек отвода, технологических задвижек у резервуаров потребителей, определяемой в проектной документации.

6.2. Узлом подключения концевых задвижек отводов к технологическим трубопроводам потребителя, обустраиваемыми:

двумя стальными отсекающими задвижками на отводе;

камерой отбора проб с пробоотборником;

системой канализации с емкостью для слива отбираемых проб;

манометрами, приборами контроля сортности нефтепродуктов;

системой электроснабжения для питания электроприводов задвижек и освещения;

соответствующим ограждением.

6.3. Оснащенность контрольно-измерительными приборами, средствами (приборами) учета, уровень автоматизации отводов рекомендуется обосновывать и определять в проектной документации.

6.4. Технологические линии от концевых задвижек отвода до приемных резервуаров потребителя рекомендуют выполнять автономными и без тупиковых ответвлений, лишних врезок, перемычек, не прокладывать через узлы задвижек на манифольдах, эстакадах, насосных.

6.5. Отпуск нефтепродуктов потребителю по отводу рекомендуют проводить только при условии работы МНПП в рабочем режиме.

6.6. Во избежание аварийных ситуаций (гидроударов) задвижки на отводе рекомендовано открывать в следующей последовательности: сначала открывают концевые задвижки отвода, после по-

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2013

лучения информации об открытии концевых задвижек открывают задвижки на нулевом километре отвода.

6.7. После каждой закачки продукта потребителю проводят обход трассы.

7. Безопасность при приеме и отпуске нефти и нефтепродуктов в железнодорожные сливоналивные эстакады обеспечивают следующим.

7.1. Прием и отгрузку нефти и нефтепродуктов в железнодорожные цистерны осуществляют через специально оборудованные сливоналивные устройства при обеспечении безопасного проведения сливоналивных операций.

7.2. Налив нефтепродуктов в железнодорожные цистерны осуществляют по бесшланговой системе автоматизированных шарнирно-сочлененных или телескопических устройств, оборудованных автоматическими ограничителями налива, а также средствами механизации. При наливе нефти и светлых нефтепродуктов рекомендуют предусматривать герметизацию налива с отводом паров на регенерационную установку, в газосборную систему.

7.3. Налив любого из заданных светлых нефтепродуктов, производимый через одно и то же наливное устройство, осуществляют с обеспечением мер, исключающих смешение продуктов. Для авиационного топлива при его отпуске потребителю предусматривают отдельные наливные устройства.

Сливоналивные железнодорожные эстакады для нефтепродуктов (за исключением мазута, гудрона, битума и других подобных высоковязких нефтепродуктов с малым парциальным давлением паров) рекомендуют оборудовать устройствами как верхнего, так и нижнего герметизированного слива. Слив авиационного топлива и других светлых нефтепродуктов производят через нижние сливные устройства в отдельные резервуары для последующего отстаивания и удаления из них свободной (подтоварной) воды.

7.4. Систему трубопроводов рекомендуют выполнять таким образом, чтобы обеспечить полное освобождение трубопроводов после запорной арматуры от остатков наливаемого или сливаемого продукта.

Для освобождения коллекторов и трубопроводов от нефтепродуктов предусматривается закрытая дренажная система, включающая средства для дренирования наливных устройств и связанных с ними коллекторов и продуктопроводов.

7.5. Для выполнения операций по аварийному освобождению неисправных цистерн от нефтепродуктов предусматривают специально оборудованные места.

7.6. Для сбора и отвода загрязненных нефтепродуктами атмосферных осадков и смыва пролитых нефтепродуктов зона слива и налива предусматривается с твердым бетонным покрытием, оборудованным устройствами отвода в дренажную систему. Рельсы в этой зоне рекомендуют прокладывать на железобетонных шпалах. Твердое покрытие выполняют водонепроницаемым, ограждают по периметру бортиком высотой не менее 0,2 м и с уклоном не менее 2 % для стока жидкости к приемным устройствам (лоткам, колодцам, приямкам).

7.7. Загрязненный продукт из дренажной емкости направляют в емкости-резервуары для отделения воды от нефтепродуктов или емкости-резервуары для отработанных нефтепродуктов.

7.8. На сливоналивных эстакадах предусматривают быстродействующие отключающие системы (преимущественно автоматические устройства). Налив автоматически прекращается при выдаче заданной нормы, достижении предельного уровня заполнения железнодорожной цистерны.

7.9. На трубопроводах, по которым поступают на эстакаду ЛВЖ и ГЖ, рекомендуют устанавливать быстродействующие запорные устройства (задвижки с дистанционным управлением) для отключения этих трубопроводов при возникновении аварии на эстакаде. Указанные запорные устройства рекомендуют устанавливать на расстоянии 20–50 м от наливных эстакад и приводить в действие из операторной, непосредственно на железнодорожной эстакаде и с поста, расположенного на нулевой отметке у эвакуационных лестниц.

7.10. Максимальную безопасную скорость налива нефти и нефтепродуктов принимают с учетом свойств наливаемого продукта,

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2013

диаметра трубопровода наливного устройства, свойств материала его стенок и определяют в проектной документации.

7.11. Ограничение максимальной скорости налива нефти и нефтепродуктов до безопасных пределов обеспечивается регулированием расхода посредством запорно-регулирующей арматуры на линии подачи нефти или нефтепродукта к железнодорожной эстакаде, а также перепуском части продукта во всасывающий трубопровод насоса. Автоматическое регулирование расхода перепускаемого продукта проводится при поддержании постоянного давления в напорном трубопроводе подачи продукта на наливную железнодорожную эстакаду.

7.12. Для исключения образования взрывоопасных смесей в системах трубопроводов и коллекторов слива и налива предусматривают подвод к ним инертного газа или пара с использованием специально предназначенного оборудования и стационарных линий, кроме складов с авиационным керосином.

7.13. Сливные лотки ПСЭ для мазутов, гудронов и битумов выполняют из несгораемых материалов, перекрывают металлическими решетками, съемными крышками и оборудуют средствами подогрева слитого топлива.

7.14. Приемные емкости ПСЭ мазутных хозяйств оборудуют средствами измерения температуры и уровня, сигнализаторами предельных значений уровня, вентиляционными патрубками, средствами подогрева слитого топлива, перекачивающими насосами и ручной кран-балкой. Приемные емкости рекомендуется оснащать защитой от перелива.

7.15. Разогрев застывающих и высоковязких нефтепродуктов в железнодорожных цистернах, сливоналивных устройствах проводят паром, нефтепродуктом, нагретым циркуляционным способом, или электроподогревом.

При использовании электроподогрева электроподогреватели выполняют во взрывобезопасном исполнении.

7.16. При проведении сливоналивных операций с нефтепродуктами с температурой вспышки паров ниже 61 °С применение электроподогрева не рекомендуется.

7.17. При использовании переносных подогревателей непосредственный контакт теплоносителя с нефтепродуктом не рекомендуется.

7.18. Разогрев нефтепродуктов в железнодорожных цистернах электрогрелками рекомендуется производить только в сочетании с циркуляционным нагревом в выносном подогревателе (теплообменнике).

7.19. Устройство установки нижнего слива (налива) выполняют согласно техническим условиям для установок нижнего слива (налива) нефти и нефтепродуктов железнодорожных вагонов-цистерн. При применении в указанных установках электроподогрева рекомендуется предусматривать устройство, отключающее подачу электроэнергии при достижении температуры 90 °С на поверхности, соприкасающейся с подогреваемым нефтепродуктом.

7.20. При использовании переносных электрогрелок последние оснащают блокировочными устройствами, отключающими их при снижении уровня жидкости над нагревательным устройством ниже 500 мм.

7.21. Переносные паровые змеевики и электрогрелки рекомендуется включать в работу только после их погружения в нефтепродукт на глубину не менее 500 мм от уровня верхней кромки подогревателя. Прекращение подачи пара и отключение электроэнергии производят до начала слива.

7.22. Налив нефти и нефтепродуктов свободно падающей струей не рекомендуется. Наливное устройство должно быть такой длины, чтобы расстояние от его конца до нижней образующей цистерны не превышало 200 мм.

7.23. На сливоналивных железнодорожных эстакадах, предназначенных для слива-налива нефти и светлых нефтепродуктов, рекомендовано устанавливать сигнализаторы довзрывных концентраций. Один ДВК устанавливают на две цистерны на нулевой отметке вдоль каждого фронта налива и слива. При двухстороннем фронте налива и слива датчики рекомендуется располагать в «шахматном» порядке.

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2013

7.24. Для контроля давления и температуры наливаемого нефтепродукта на общем коллекторе подачи на эстакаду продукта устанавливают приборы измерения этих параметров с выносом показаний в операторную.

7.25. Сливоналивные эстакады для нефти и нефтепродуктов рекомендуется защищать от прямых ударов молнии и от электромагнитной индукции.

В целях отвода прямого удара молнии от железнодорожной эстакады и минимизации вторичных её проявлений в зоне налива, защита от прямых ударов молнии осуществляется отдельно стоящими молниеприемниками (стержневыми или тросовыми).

7.26. Для предупреждения возможности накопления зарядов статического электричества и возникновения опасных разрядов при выполнении технологических сливоналивных операций с нефтепродуктами предусматривают заземление цистерн, трубопроводов, наливных устройств, а также ограничение скорости налива в его начальной и конечной стадиях.

8. Безопасность при приеме и отпуске нефти и нефтепродуктов на автомобильных сливоналивных станциях обеспечивают следующим.

8.1. Наливная станция или пункт налива состоят из помещения управления и площадки налива автомобильных цистерн, которые оборудованы постами налива (наливные стояки) и наливными устройствами. Насосы для налива рекомендуется располагать отдельно от наливных устройств.

8.2. Площадки налива автомобильных цистерн рекомендуется объединять по группам нефтепродуктов и размещать под навесами. Навес выполняется из негорючих материалов.

8.3. Приводы сливоналивных устройств, применяемые для налива ЛВЖ и ГЖ, при осуществлении операций вручную, гидравликой или пневматикой рекомендуется предусматривать с учетом исключения самопроизвольного движения механизмов сливоналивных устройств.

8.4. Для налива ЛВЖ с упругостью паров от 500 мм рт. ст. сливоналивные устройства снабжают устройствами отвода паров.

8.5. При наливе ЛВЖ и ГЖ используют телескопические или шарнирно сочлененные трубы. Расстояние от конца наливной трубы до нижней образующей цистерны рекомендуется принимать не больше 200 мм.

8.6. Наконечник наливной трубы изготавливают из материала, исключающего искрообразование при соударениях с котлом цистерны. Конструкцию наконечника выбирают с учетом исключения вертикального падения и разбрызгивания струи продукта в начале операции налива.

8.7. В целях исключения перелива продукта через край горловины котла цистерны рекомендуется применять автоматические предельные ограничители уровня налива, позволяющие автоматически прекращать налив при достижении заданного значения.

8.8. По окончании налива предусматривают меры, обеспечивающие полное освобождение наливной трубы от продукта и исключающие возможность его пролива на цистерну.

8.9. Для сбора остатков продукта, стекающих с наливной трубы при извлечении ее из цистерны, применяют каплесборник.

8.10. Учитывая конструкцию сливоналивных устройств, элементы которых соединены шарнирами с сальниковыми уплотнениями, изготовленными из неметаллических материалов, рекомендуется в каждую смену визуально проверять заземление, не допуская нарушения единого контура. При обнаружении нарушения единого контура эксплуатация сливоналивных устройств до устранения нарушения не рекомендуется.

8.11. Для нижнего налива авиационного керосина в автоцистерны (топливозаправщик) применяют соединительные шарнирно сочлененные трубы из алюминия, исключающие искрообразование при стыковке с фланцем автоцистерны.

Разрешается применение гибких металлорукавов.

8.12. На пункте налива с автоматическим управлением топливозаправщика рекомендуется предусматривать аварийное (ручное) дистанционное отключение насоса с легко доступной кнопкой аварийного отключения.

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2013

Система налива авиационного топлива предусматривает нижнее наполнение топливозаправщика.

8.13. На станциях и пунктах слива-налива нефти и светлых нефтепродуктов устанавливают сигнализаторы довзрывных концентраций.

8.14. При превышении концентрации паров нефтепродуктов на станциях и пунктах слива-налива более 20 % нижнего концентрационного предела распространения пламени рекомендуется обеспечить прекращение операции слива-налива и не запускать двигатель автомобиля.

8.15. Не рекомендуется запуск двигателей автоцистерн, находящихся на оперативной площадке, в случаях пролива (перелива) нефтепродукта до полной уборки пролитого нефтепродукта.

8.16. Автоналивные станции рекомендуется оборудовать специальными устройствами (светофорами, шлагбаумами или другими средствами, ограничивающими несогласованное движение транспорта) для предотвращения выезда заполненных нефтепродуктами автоцистерн с опущенными в их горловины наливными устройствами.

8.17. Автоцистерны, стоящие под сливом-наливом на автоналивных станциях, заземляют с наличием блокировки, исключающей возможность запуска насосов для перекачки нефтепродуктов при отсутствии заземления.

8.18. Для предупреждения возможности накопления зарядов статического электричества и возникновения опасных разрядов при выполнении технологических сливоналивных операций с нефтепродуктами предусматривают заземление цистерн, трубопроводов, наливных устройств, а также ограничение скорости налива в его начальной и конечной стадиях.

8.1.9. Средства транспортирования нефтепродуктов (автоцистерны, индивидуальные емкости-секции секционных автоцистерн) рекомендуется закреплять за определенной группой нефтепродуктов. Перед использованием их для транспортирования другой группы, средства транспортирования нефтепродуктов предварительно подготавливают.

9. Безопасность при приеме и отпуске нефти и нефтепродуктов через сливоналивные причалы обеспечивают следующим.

9.1. Швартовку наливных судов и плавучих цистерн с легковоспламеняющимися нефтепродуктами не рекомендуется проводить стальными тросами.

9.2. Причальные сооружения рекомендуется выполнять из подходных эстакад, центральных платформ, швартовых фалов и отбойных устройств. Причалы (пирсы) и причальные сооружения рекомендуется оснащать:

швартовыми устройствами для упора и надежной швартовки судов;

системой трубопроводов, проложенной с берега на причал (пирс);

шлангующими устройствами с автоматизированным приводом для соединения трубопроводов причала со сливоналивными устройствами судов или сливоналивными устройствами — стендерами;

средствами механизации швартовки;

средствами подачи электроэнергии, стационарным и переносным освещением;

средствами связи с судами;

системой автоматической пожарной защиты и спасательными средствами;

устройством для заземления судов;

системой сбора дождевых стоков и аварийных проливов.

9.3. Работы по присоединению и отсоединению шлангов на причале рекомендуется механизировать.

9.4. На стационарных и плавучих причалах отбойные устройства выполняют из эластичных материалов, уменьшающих жесткие удары и исключающих образование искр во время швартовки.

9.5. Для контроля за перекачкой на трубопроводе у насосной станции и у стендеров рекомендуется устанавливать приборы, контролирующие давление. Показания приборов рекомендуется вывести в операторную.

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2013

9.6. При несанкционированных отходах судна от причала рекомендуется устанавливать автоматическое устройство аварийного отсоединения стендера.

9.7. Для предотвращения пролива нефтепродуктов на технологическую площадку причала (пирса) при аварии, а также отсоединения наливных устройств от приемных патрубков судна наливные устройства оборудуют быстро закрывающимися клапанами.

9.8. Наливная система оборудуется устройствами защиты от гидравлического удара.

9.9. Для предупреждения опасных проявлений статического электричества рекомендуемая скорость движения нефтепродукта в трубопроводе в начальной стадии заполнения танкера устанавливается проектной организацией.

9.10. Причалы для слива-налива оборудуют устройствами заземления.

9.11. Грузовые и вспомогательные операции рекомендуется начинать после окончания работ по заземлению корпуса судна и соответствующих трубопроводов.

9.12. Во время грозы и сильного ветра (более 15 м/с) не рекомендуется проведение сливоналивных операций с ЛВЖ.

10. Безопасность при хранении нефти и нефтепродуктов в резервуарах обеспечивают следующим.

10.1. Для вновь строящихся и реконструируемых нефтебаз не рекомендуется хранение нефти и нефтепродуктов в заглубленных и подземных резервуарах.

10.2. Для хранения нефти и нефтепродуктов рекомендуется использовать вертикальные стальные резервуары.

10.3. При применении стальных резервуаров с защитной стенкой (типа «стакан в стакане») рекомендуется обеспечивать контроль утечек продукта в межстенное пространство по прямому (утечки) или косвенному (загазованность) параметрам. При обнаружении нарушения герметичности основного резервуара его выводят из эксплуатации.

10.4. Для проведения операций по приему, хранению и отпуску нефти и нефтепродуктов стальные вертикальные резервуары, в зависимости от свойств хранимого продукта, оснащают следующими техническими устройствами:

приемо-раздаточными патрубками с запорной арматурой;

дыхательной и предохранительной арматурой;

устройствами для отбора пробы и подтоварной воды;

приборами контроля, сигнализации и защиты;

устройствами подогрева;

противопожарным оборудованием;

вентиляционными патрубками с огнепреградителями.

Полный комплект устанавливаемых на резервуаре устройств и оборудования и схема их расположения определяют в проектной документации.

10.5. Расходные резервуары для авиационного топлива оборудуют плавающими устройствами для верхнего забора топлива.

Не рекомендуется хранить авиационное топливо в резервуарах с плавающей крышей.

10.6. Конструкцию резервуара и устанавливаемое на нем оборудование, арматуру и приборы рекомендуют выполнять для обеспечения безопасной эксплуатации резервуаров при:

наполнении, хранении и опорожнении;

зачистке и ремонте;

отстое и удалении подтоварной воды;

отборе проб;

замере уровня, температуры, давления;

проведении работ по обслуживанию установленного оборудования и приборов.

10.7. Каждый резервуар изготавливают в соответствии с проектной документацией. На каждый резервуар рекомендуется составлять паспорт. На корпус резервуара наносят номер, обозначенный в его паспорте.

10.8. Скорость наполнения (опорожнения) резервуаров выбирают меньше суммарной пропускной способности установленных на резервуаре дыхательных устройств.

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2013

10.9. Максимальная производительность наполнения (опорожнения) для резервуаров с плавающей крышей или понтоном ограничивают допустимой скоростью движения понтона (плавающей крыши), которая не превышает для резервуаров емкостью до 700 м^3 — 3,3 м/ч, для резервуаров емкостью свыше 700 м^3 — 6 м/ч. При этом скорость понтона при сдвиге не превышает 2,5 м/ч.

10.10. Поддержание давления в резервуарах осуществляется при помощи дыхательной и предохранительной арматуры. Дыхательную арматуру выбирают в зависимости от типа резервуара и хранимого продукта.

10.11. При установке на резервуарах гидравлических клапанов последние заполняют трудно испаряющейся, некристаллизующейся, неполимеризующейся и незамерзающей жидкостью.

10.12. Дыхательные клапаны устанавливают непримерзающие.

10.13. На резервуарах, оборудованных дыхательными клапанами, устанавливают предохранительные клапаны равнозначной пропускной способности. Дыхательные и предохранительные клапаны устанавливают на самостоятельных патрубках.

10.14. Материал уплотнителей (затворов) понтонов и плавающих крыш выбирается с учетом свойств хранимого продукта и регламентируется проектной документацией к параметрам долговечности, морозоустойчивости, теплостойкости, проницаемости паров хранимого продукта, воспламеняемости.

10.15. Трубопроводную обвязку резервуаров и насосной выполняют с учетом обеспечения возможности перекачки продуктов из одного резервуара в другой в случае аварийной ситуации. Резервуары ЛВЖ и ГЖ для освобождения их в аварийных случаях от хранимых продуктов оснащают быстродействующей запорной арматурой с дистанционным управлением из мест, доступных и безопасных для обслуживания в аварийных условиях. Время срабатывания арматуры определяется условиями технологического процесса и требованиями, обеспечивающими безопасность работ.

10.16. Для сокращения потерь нефтепродуктов, предотвращения загрязнения окружающей среды группы резервуаров со ста-

ционарными крышами без понтонов, предназначенные для хранения бензинов, оборудуют газоуравнительными системами или системами улавливания и рекуперации паров.

При оснащении резервуарных парков газоуравнительной системой не рекомендуется объединять ею резервуары с авиационными и автомобильными бензинами.

10.17. При оснащении резервуаров газоуравнительной системой предусматривают средства дистанционного отключения каждого резервуара от этой системы в случае его аварийного состояния (для предотвращения распространения аварийной ситуации по газоуравнительной системе).

10.18. Для исключения загазованности (образования взрывоопасной концентрации паров) резервуары для хранения нефтепродуктов оборудуются «азотной подушкой». При хранении нефтепродуктов под «азотной подушкой» в группах резервуаров последние оборудуют общей газоуравнительной линией со сбросом газа через гидрозатвор в атмосферу через «свечу» при «малых дыханиях» и при наполнении резервуаров.

10.19. Свеча для сброса паров нефти и нефтепродуктов устанавливается с учетом обеспечения безопасных условий рассеивания газа при исключении образования взрывоопасных концентраций в зоне размещения технологического оборудования, зданий и сооружений. Место размещения и высота свечи определяются в проектной документации.

10.20. Резервуары для нефти и нефтепродуктов оснащают средствами контроля и автоматизации в соответствии с проектом.

10.21. Для удаления подтоварной воды из вертикальных цилиндрических резервуаров, предназначенных для хранения нефти и нефтепродуктов, предусматривают систему дренирования подтоварной воды.

10.22. В целях предотвращения перегрузки системы дренирования при автоматическом сбросе подтоварной воды рекомендуется выполнить блокировку, исключающую одновременный сброс воды из нескольких резервуаров.

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2013

10.23. Резервуары с нефтью и нефтепродуктами оборудуют пробоотборниками, расположенными внизу. Ручной отбор проб через люк на крыше резервуара не рекомендуется.

10.24. Устройство систем измерения уровня и отбора проб выполняют с условием обеспечения возможности проверки их работоспособности без демонтажа и освобождения резервуара от продукта.

10.25. Контроль уровня нефтепродуктов в резервуарах осуществляется контрольно-измерительными приборами.

10.26. Резервуарные парки хранения нефти и светлых нефтепродуктов оснащают ДВК, срабатывающими при достижении концентрации паров нефтепродукта 20 % от НКПР.

Число и порядок размещения датчиков сигнализаторов ДВК определяют в проектной документации в зависимости от вида хранящихся продуктов, условий их хранения, объема единичных емкостей резервуаров и порядка их размещения в составе склада (парка).

10.27. Датчики сигнализаторов ДВК рекомендуется устанавливать по периметру обвалования складов (парков) с внутренней стороны на высоте 1,0–1,5 м от планировочной отметки поверхности земли.

10.28. Расстояние между датчиками сигнализаторов выбирают меньше 2-х радиусов действия датчика. При смежном расположении групп емкостей и резервуаров или отдельных резервуаров в собственном обваловании (ограждении) установка датчиков сигнализаторов по смежному (общему для двух групп) обвалованию (ограждению) не требуется.

10.29. Датчики ДВК рекомендуется устанавливать в районе узла запорно-регулирующей арматуры склада (парка), расположенного за пределами обвалования. Количество датчиков сигнализаторов выбирают в зависимости от площади, занимаемой узлом, с учетом допустимого расстояния между датчиками не более 20 м, но не менее двух датчиков. Датчики сигнализаторов НКПР рекомендуется располагать противоположно по периметру площадки узла на высоте 0,5–1,0 м от планировочной отметки земли.

10.30. Для хранения мазута применяют железобетонные, металлические горизонтальные и вертикальные цилиндрические резервуары со стационарной крышей.

10.31. При хранении высоковязких и застывающих нефтепродуктов предусматривают их подогрев. Выбор вида теплоносителя осуществляется проектной организацией в зависимости от вида хранимого или перекачиваемого продукта, его физико-химических свойств и показателей взрывопожароопасности, климатических условий, типа резервуаров для хранения.

10.32. Резервуары для мазута оборудуют устройствами подогрева мазута. При расположении внутри резервуара парового разогревающего устройства снаружи резервуара предусматривают штуцеры для дренажа и воздушника с запорными устройствами для дренирования конденсата.

10.33. Температура подогрева нефтепродуктов в резервуарах принимается ниже температуры вспышки паров нефтепродуктов в закрытом тигле не менее чем на 15 °С и не выше 90 °С. Температуру подогреваемого в резервуаре нефтепродукта рекомендуется постоянно контролировать с регистрацией показаний в помещении управления (операторной).

В резервуарах, оборудованных змеевиковыми подогревателями, не рекомендуется подогрев мазута при уровне жидкости над подогревателями менее 500 мм.

10.34. При подогреве нефтепродукта с помощью пароподогревателей давление насыщенного пара принимают ниже 0,4 МПа (4 кгс/см^2).

10.35. Подвод трубопроводов пара и конденсатопроводов выполняют с учетом безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

10.36. Подогреватели рекомендуется изготавливать из стальных бесшовных труб.

10.37. При хранении в резервуарах нефти, мазута и других высоковязких нефтепродуктов для предотвращения накопления осадков предусматривают систему размыва.

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2013

10.38. Установка электрооборудования и прокладка электрокабельных линий внутри обвалования резервуаров не рекомендуется, за исключением выполненных взрывозащищенными системы электроподогрева, систем электрохимзащиты, устройств для контроля и автоматики, а также приборов местного освещения.

10.39. Запорное устройство, устанавливаемое непосредственно у резервуара, выполняют с ручным приводом и дублируют электроприводными задвижками, установленными вне обвалования.

10.40. Общее освещение резервуарных парков осуществляют прожекторами. Прожекторные мачты устанавливают на расстоянии не менее 10 м от резервуаров, но во всех случаях вне обвалования или ограждающих стен.

10.41. Для обеспечения электростатической безопасности нефтепродукты заливают в резервуар без разбрызгивания, распыления или бурного перемешивания (за исключением случаев, когда технологией предусмотрено перемешивание и обеспечены специальные меры электростатической безопасности).

При заполнении порожнего резервуара нефть (нефтепродукты) рекомендуется подавать со скоростью не более 1 м/с до момента заполнения приемного патрубка или до всплытия понтона (плавающей крыши).

11. Безопасность при хранении нефти и нефтепродуктов в таре обеспечивают следующим.

11.1. Хранение нефтепродуктов в таре осуществляют в специально оборудованных зданиях или под навесами.

Нефтепродукты в таре (кроме ЛВЖ) рекомендуется хранить на открытых площадках в условиях отрицательных температур не более одного месяца.

11.2. Не рекомендуется совместное хранение ЛВЖ в одном помещении с другими веществами, которые могут образовывать с ними взрывоопасные смеси.

11.3. Складские помещения для нефтепродуктов в таре рекомендуется объединять в одном здании с разливочными и расфа-

совочными, а также с насосными и другими помещениями при условии обеспечения пожарной безопасности.

11.4. Складские помещения и площадки для хранения нефтепродуктов в таре рекомендуется оснащать средствами механизации для погрузочно-разгрузочных и транспортных операций. Дверные проемы в стенах складских зданий для нефтепродуктов в таре выполняют с учетом обеспечения безопасного проезда средств механизации.

11.5. Складские помещения для хранения нефтепродуктов в таре оснащают:

газоанализаторами довзрывных концентраций;

системой вентиляции, обеспечивающей необходимую кратность обмена воздуха;

погрузочно-разгрузочными устройствами.

11.6. Полы в складских зданиях для хранения нефтепродуктов в таре выполняют из негорючих и невпитывающих нефтепродукты материалов, а при хранении ЛВЖ — из материалов, исключающих искрообразование. Поверхность пола предусматривают гладкой с уклоном для стока жидкости в приямки.

Полы разливочных, выполненные из неэлектропроводных материалов, рекомендуется закрывать заземляющими металлическими листами, на которые устанавливают тару (металлическую) при заполнении. Допускается осуществлять заземление бочек, бидонов и других передвижных емкостей путем присоединения их к заземляющему устройству медным тросиком с наконечником под болт.

11.7. Площадки для хранения нефтепродуктов в таре выполняют с твердым покрытием и уклоном для стока воды. По периметру площадок предусматривают замкнутое обвалование или ограждающую стенку из негорючих материалов высотой 0,5 м.

11.8. В тарных хранилищах не рекомендуется расфасовывать нефтепродукты, хранить упаковочные материалы, пустую тару и другие посторонние предметы. Вокруг тарного хозяйства устанавливают отмостки и водоотводные каналы с уклоном для стока воды. Водоотводные потоки, трубы, отмостки рекомендуется периодически очищать и содержать исправными.

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2013

11.9. Затаривание и расфасовка нефтепродуктов (масла, смазки) в бочки и мелкую тару осуществляют в разливочных и расфасовочных помещениях. Разливочные и расфасовочные помещения размещают в зданиях или на площадках под навесом в зависимости от климатических условий и видов продукции. Помещения разлива рекомендуется выполнять одноэтажными. В зависимости от вида и объема разливаемой продукции помещение может делиться на изолированные секции.

11.10. Электрооборудование, электропроводка в помещениях разливочных и расфасовочных рекомендуется выполнять в соответствии с уровнем взрывозащиты для взрывоопасных зон указанных помещений.

11.11. Разливочные и расфасовочные помещения оснащают автоматизированными устройствами для отпуска, затаривания и определения количества нефтепродуктов, средствами механизации погрузочных работ, сборниками утечек, средствами автоматического прекращения налива.

11.12. Разлив в мелкую тару жидкой продукции осуществляют на автоматических установках и автоматических линиях, обеспечивающих герметичный налив и исключающих перелив продукции.

11.13. Мерные устройства, а также фасовочные агрегаты (камеры) разлива в тару жидкой продукции оборудуют местными отсосами.

11.14. При наливе ЛВЖ в металлические бочки патрубок наливного шланга рекомендуется опускать до дна. Патрубок, шланг и бочку заземляют.

11.15. Не рекомендуется производить налив ЛВЖ и ГЖ в бочки, установленные непосредственно на автомашинах.

11.16. Подключение раздаточных, расфасовочных устройств к основным трубопроводам рекомендуется производить посредством запорной арматуры с дистанционным и местным управлением.

11.17. Перед помещением разливочной размещают погрузочно-разгрузочные площадки (пандусы), оборудованные средствами механизации.

11.18. Раздаточные резервуары единичной вместимостью до 25 м^3 включительно при общей вместимости до 200 м^3, в зависимости от вида отпускаемых нефтепродуктов, рекомендуется размещать в помещении разливочной:

при условии обеспечения отвода паров из резервуаров за пределы помещений;

на расстоянии 2 м от сплошной (без проемов) стены помещения резервуара;

при наличии ограждающих устройств (бортиков), ограничивающих площадь разлива нефтепродукта.

11.19. Для проектируемых и реконструируемых хранилищ размещение резервуаров для масел в подвальных помещениях не рекомендуется.

11.20. Все технологические операции по приему, хранению и разливу нефтепродуктов в тару проводят с учетом технологических регламентов (инструкций) и настоящих Рекомендаций по безопасности.

12. Безопасность при транспортировании нефти и нефтепродуктов по технологическим трубопроводам обеспечивают следующим.

12.1. К технологическим трубопроводам рекомендуется относить трубопроводы в пределах нефтебаз и складов нефтепродуктов, по которым транспортируются нефть и нефтепродукты, масла, реагенты, пар, вода, топливо, обеспечивающие ведение технологического процесса и эксплуатацию оборудования, а также нефтепродуктопроводы, по которым производится отпуск нефтепродуктов близлежащим организациям, находящиеся на балансе нефтебаз (между нефтебазой и НПЗ, наливными причалами, отдельно стоящими железнодорожными и автоэстакадами).

12.2. Устройство и эксплуатация технологических трубопроводов в составе нефтебаз и складов нефтепродуктов осуществляются с учетом устройств и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов, трубопроводов пара и горячей воды.

12.3. Проектной организацией определяются расчетный срок службы, категории и группы трубопроводов.

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2013

12.4. Для транспортирования нефти и нефтепродуктов рекомендуется применять стальные технологические трубопроводы. Применение труб из стекла и других хрупких материалов, а также из сгораемых и трудносгораемых материалов (фторопласт, полиэтилен, винипласт и др.) не рекомендуется.

12.5. Трубопроводы для складов ГСМ авиапредприятий рекомендуется изготавливать из низкоуглеродистой стали с внутренним антикоррозионным покрытием, нанесенным в заводских условиях, и наружным антикоррозионным покрытием, а при подземной прокладке рекомендуется выполнять катодную защиту от блуждающих токов.

12.6. В зависимости от коррозионной активности перекачиваемого нефтепродукта и расчетного срока эксплуатации толщину стенки трубопровода рекомендуется определять с поправкой на коррозионный износ.

12.7. Технологические трубопроводы для нефти и нефтепродуктов, прокладываемые на территории нефтебаз, выполняют надземными на несгораемых конструкциях, эстакадах, стойках и опорах.

12.8. Надземные технологические трубопроводы, прокладываемые на отдельных опорах, эстакадах, рекомендуется размещать на расстоянии не менее 3 м от стен зданий с проемами и не менее 0,5 м от стен зданий без проемов.

12.9. Технологические трубопроводы выполняют из электросварных и бесшовных труб, в том числе с антикоррозионным покрытием. Выбор материалов труб и способа изготовления принимают в зависимости от свойств перекачиваемой среды и рабочих параметров.

12.10. Соединения трубопроводов выполняют сварными. При перекачке по трубопроводам застывающих нефтепродуктов, а также в местах установки арматуры и технологического оборудования применение фланцевых соединений рекомендуется обосновывать в проектной документации с установкой прокладок из негорючих материалов.

12.11. На технологических трубопроводах большого диаметра и большой протяженности при возможности повышения давления

при нагреве от различных источников энергии (солнечная радиация и др.) рекомендуется устанавливать предохранительные клапаны, сбросы от которых направляются в закрытые системы (дренажные или аварийные емкости).

12.12. Установка предохранительных клапанов, их диаметр и пропускная способность определяются проектной организацией.

12.13. Технологические трубопроводы прокладывают с учетом исключения тупиковых участков, застойных зон.

В самых низких точках трубопроводов устанавливают дренажные устройства с запорной арматурой.

12.14. Прокладка трубопроводов для нефти и нефтепродуктов проводится с уклоном для возможности их опорожнения при остановках, при этом уклоны для трубопроводов рекомендуется принимать не менее:

для светлых нефтепродуктов — 0,2 %;

для высоковязких и застывающих нефтепродуктов — в зависимости от конкретных свойств и особенностей, протяженности и условий прокладки — 2 %.

12.15. Подвод инертного газа или пара для продувки трубопроводов проводят в начальных и конечных точках трубопровода. Для этого предусматривают штуцеры с арматурой и заглушкой.

12.16. Трубопроводы для перекачки вязких продуктов предусматривают с наружным обогревом. В качестве теплоносителей используют пар, промтеплофикационная вода и электрообогрев. При применении электрообогрева с помощью ленточных нагревателей последние исполняют во взрывозащищенном исполнении.

12.17. На вводах технологических трубопроводов нефти и нефтепродуктов к объектам (резервуарным паркам, насосным, железнодорожным и автоэстакадам, причальным сооружениям) устанавливают запорную арматуру. Управление приводами запорной арматуры предусматривается дистанционным из операторной и ручным по месту установки.

12.18. Узлы задвижек располагают вне обвалования (ограждающей стенки) групп или отдельно стоящих резервуаров, кроме за-

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2013

движек, установленных в соответствии с подпунктом 10.39 настоящего Руководства по безопасности.

12.19. На обвязочных трубопроводах установка и расположение запорной арматуры выполняют с учетом возможности перекачки нефтепродукта из одного резервуара в другой в случае аварийной ситуации.

12.20. В технологических схемах мазутных хозяйств рекомендуется применять стальные бесшовные трубы, изготовленные из спокойных углеродистых и низколегированных сталей.

12.21. Температурные деформации трубопроводов в мазутных хозяйствах компенсируют за счет поворотов и изгибов трассы трубопроводов (самокомпенсация) или установкой специальных компенсирующих устройств (П-образные компенсаторы).

12.22. Применение сальниковых, линзовых и волнистых компенсаторов в системах мазутного хозяйства не рекомендуется.

12.23. На всех мазутопроводах, паропроводах и конденсатопроводах мазутных хозяйств тепловых электростанций рекомендуется применять только стальную арматуру. Не рекомендуется применять арматуру из ковкого и серого чугуна и цветных металлов.

12.24. Запорную арматуру, устанавливаемую на продуктовых трубопроводах, применяют с учетом наиболее высокого класса герметичности, установленного национальными стандартами.

12.25. Запорную арматуру, установленную на трубопроводах с условным диаметром более 400 мм, выполняют с механическим приводом (электро-, пневмо- и гидропривод).

12.26. Арматуру массой более 500 кг располагают на горизонтальных участках трубопроводов, с установкой вертикальных опор под трубопровод.

12.27. Конструкция уплотнений, сальниковые набивки, материалы прокладок и монтаж фланцевых соединений выбирают с учетом обеспечения необходимой степени герметичности в течение межремонтного периода эксплуатации технологической системы.

12.28. Прокладка сборных коллекторов в пределах обвалования группы резервуаров с единичной емкостью более 1000 м^3 не рекомендуется.

III. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ К НАСОСНЫМ УСТАНОВКАМ И СТАНЦИЯМ

13. Насосные установки (станции) нефти и нефтепродуктов могут быть закрытыми (в зданиях) и открытыми (под навесами).

14. В открытых насосных станциях, расположенных под навесами, площадь устраиваемых в них боковых ограждений рекомендуется устанавливать не более 50 % общей площади закрываемой стороны (считая по высоте от пола до выступающей части перекрытия или покрытия насосной).

Защитные боковые ограждения открытых насосных по условиям естественной вентиляции не доходят до пола и покрытия (перекрытия) насосной не менее чем на 0,3 м и выполняются из негорючих материалов.

15. Система защиты насосов и материальное исполнение насоса и его деталей предусматривает безопасную эксплуатацию на весь срок службы.

Для перекачивания (нагнетания) ЛВЖ применяют центробежные бессальниковые насосы с двойным торцевым, а в обоснованных случаях — с одинарным торцевым и дополнительным уплотнением.

В качестве затворной жидкости используют негорючие или нейтральные к перекачиваемой среде жидкости.

16. На нагнетательном трубопроводе предусматривают установку обратного клапана для предотвращения перемещения транспортируемых веществ обратным ходом.

17. Ограничение максимальной скорости налива ЛВЖ и ГЖ до безопасных пределов обеспечивают перепуском части нефтепродукта во всасывающий трубопровод насоса.

18. Насосы оснащают системами сигнализации и блокировок, обеспечивающими их безопасную эксплуатацию в соответствии с инструкциями организаций-изготовителей по техническому обслуживанию и эксплуатации, нормативно-технической документацией.

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2013

19. Насосы, перекачивающие нефть и нефтепродукты, независимо от места их установки, рекомендуется оборудовать местным и дистанционным управлением.

20. На линиях всасывания и нагнетания насосов предусматривают запорные или отсекающие устройства с дистанционным управлением. Обустройство дистанционного отключения участков трубопроводов принимается проектной организацией в каждом конкретном случае в зависимости от диаметра и протяженности трубопровода, характеристики транспортируемой среды.

21. Для вновь проектируемых и реконструируемых нефтебаз рекомендуется обеспечить мониторинг за работой насосного оборудования, в том числе за уровнем вибрации.

22. Пускать в работу и эксплуатировать центробежные насосы при отсутствии ограждения на подвижных частях не рекомендуется.

23. Эксплуатация насоса с неисправными манометрами не рекомендуется.

24. В насосных станциях полы выполняют из негорючих и стойких к воздействию нефтепродуктов материалов. В полах располагают дренажные лотки. Лотки выполняют закрытыми, их дно и стенки предусматривают непроницаемыми для воды и нефтепродуктов. Лотки соединяют с канализацией через гидрозатворы и выполняют с уклоном в ее сторону. Насосные станции оборудуют системой горячего водоснабжения с температурой воды не выше 60 °С.

25. Насосы и трубопроводы в насосных рекомендуется располагать так, чтобы было удобно производить их обслуживание, ремонт и осмотр.

26. Для проектируемых и реконструируемых нефтебаз строительство заглубленных насосных станций не рекомендуется.

27. Установка насосов, перекачивающих высоковязкие, обводненные или застывающие при температуре наружного воздуха продукты на открытых площадках, выполняется с учетом условий, обеспечивающих непрерывность работы, теплоизоляцию или обогрев насосов и трубопроводов, наличия систем продувки или промывки насосов и трубопроводов.

28. Подача мазута в котельные отделения производится центробежными насосами. В системе мазутного хозяйства теплоэлектростанций применяют также винтовые, ротационные и поршневые насосы.

29. В системе мазутного хозяйства двухступенчатая схема подачи мазута на сжигание предусматривает возможность работы любого насоса 1 ступени, подогревателя, фильтра тонкой очистки с любым насосом 2 ступени.

30. На трубопроводах дренажей и воздушников от мазутопроводов системы мазутного хозяйства теплоэлектростанций с рабочим давлением 2,5 МПа и более предусматривают установку двух запорных устройств, расположенных последовательно.

31. Подогреватели мазута размещают вне помещений — на открытых бетонированных площадках, имеющих уклон в стороны колодцев (трапов) для сбора ливневых вод, и оборудуют стационарной кран-балкой.

32. Корпуса насосов, перекачивающих ЛВЖ и ГЖ, заземляют независимо от заземления электродвигателей, находящихся на одной раме с насосами.

33. В насосных станциях для контроля загазованности по ПДК и НКПР устанавливают средства автоматического газового анализа с сигнализацией, срабатывающей при достижении предельно допустимых величин. Все случаи загазованности рекомендуется регистрировать приборами.

Места установки и количество датчиков или пробоотборных устройств определяют в проектной документации.

34. Помещения насосных рекомендуют оборудовать постоянно действующей приточно-вытяжной вентиляцией и аварийной вентиляцией в соответствии с проектной документацией. При отключенной вентиляции работа насосов не рекомендуется.

35. Помещения насосной оборудуют грузоподъемными устройствами для ремонта оборудования, электрооборудование которых по исполнению соответствует категории и группе взрывоопасной смеси и классу взрывоопасной зоны.

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2013

36. На каждый насосный агрегат составляется паспорт, в который заносят все сведения по ремонту и замене комплектующих частей. В паспорте агрегата рекомендуется указывать расчетный срок эксплуатации.

37. Монтаж, наладку и испытания насосов производят согласно проектной документации и инструкции организации изготовителя.

IV. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ К СИСТЕМЕ УЛАВЛИВАНИЯ ПАРОВ

38. Для проектируемых и реконструируемых объектов по приему, хранению и отгрузке нефти и светлых нефтепродуктов с упругостью паров (давлением насыщенных паров) выше 500 мм рт. ст., рекомендуется предусматривать стационарные установки организованного сбора и утилизации парогазовой фазы.

39. Оборудование установок организованного сбора и утилизации парогазовой фазы рекомендуется размещать в непосредственной близости от объектов (резервуарных парков, железнодорожных эстакадах и наливных автомобильных станциях) в зданиях или на открытых площадках под навесом, вне обвалования резервуарных парков и железнодорожных эстакад и площадок наливных автомобильных станций.

Электрооборудование и приборы управления, непосредственно не связанные с основным оборудованием, рекомендовано размещать вне взрывоопасной зоны.

40. Для защиты аппаратов системы улавливания паров от превышения давления при необходимости предусматривают предохранительные устройства. Расчет и выбор предохранительных устройств определяется в проектной документации.

41. При использовании в составе установки адсорбера по поглощению паров предусматривают дублирующий аппарат, включающийся в работу при снижении эффективности по улавливанию, определяемой по показаниям приборов, контролирующих содержание углеводородов на выходе из аппарата.

42. Устройство резервуара для сбора выделяющихся паров выполняют с учетом обеспечения возможности изменения объема паров при их закачке и откачке.

43. Резервуар для сбора паров оборудуют предохранительным клапаном, огнепреградителем, приборами контроля и противоаварийной защиты.

44. При использовании в системе сбора вакуумного жидкостно-кольцевого насоса жидкость с линии нагнетания и из уплотнений направляют обратно в систему сбора.

45. Исполнение взрывозащиты электрооборудования, входящего в состав системы улавливания и размещаемого во взрывоопасной зоне, рекомендуется выбирать в соответствии с категорией и группой взрывоопасной смеси и классом взрывоопасной зоны.

46. При применении сепаратора на установке по улавливанию паров выполняют систему автоматической откачки конденсата с направлением последнего в специальную сборную емкость.

V. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ К РЕГЕНЕРАЦИИ ОТРАБОТАННЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ

47. Для рационального использования отработанных нефтепродуктов и снижения отрицательного воздействия их на окружающую среду рекомендуется предусматривать установки регенерации.

48. Кратность воздухообмена при вентилировании установок регенерации рекомендуется предусматривать не ниже 12.

49. Содержание паров масел в воздухе рабочей зоны помещений установок регенерации предусматривается не более ПДК.

50. Температура разогрева отработанных нефтепродуктов рекомендуется на 25 °С ниже температуры вспышки паров входящего в их состав компонента с наименьшей температурой вспышки паров. Слив нефтепродуктов во время их подогрева не рекомендуется.

51. Разогрев отработанных нефтепродуктов, поступающих в бочках, рекомендуется производить паром с давлением не выше 0,05–0,1 МПа.

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2013

52. Перекачку отработанных и регенерированных масел осуществляют отдельными насосами.

53. Отходы, образующиеся на регенерационных установках (фильтровальные материалы, реагенты), удаляют.

54. При подготовке к ремонту установок по регенерации отработанных нефтепродуктов оборудование рекомендуется очистить от продукта, обезвредить от кислоты, щелочи и прочих вредных веществ, промыть, продуть паром или инертным газом.

VI. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ К СИСТЕМАМ КОНТРОЛЯ, УПРАВЛЕНИЯ, АВТОМАТИЗАЦИИ И ПРОТИВОАВАРИЙНОЙ ЗАЩИТЫ

55. Уровень автоматизации и управления технологическими процессами хранения, слива-налива, транспортирования нефти и нефтепродуктов определяют в проектной документации и предусматривают обеспечение безопасности при проведении указанных процессов.

56. Системы управления, контроля, противоаварийной защиты, связи и оповещения размещают в местах, удобных и безопасных для обслуживания.

57. Приборы контроля и автоматизации, устанавливаемые на открытом воздухе, исполнение которых не соответствует климатическим условиям площадки, размещают в закрытых обогреваемых шкафах.

58. Система автоматического управления и контроля технологическими процессами нефтебазы осуществляется централизованно из пунктов управления — операторных и (или) диспетчерской.

59. В помещении управления предусматривается световая и звуковая сигнализация о загазованности производственных помещений и территории управляемого объекта.

60. Ведение технологических процессов и работа оборудования с неисправными или отключенными приборами, входящими в системы контроля и управления не рекомендуется.

61. На период замены элементов системы контроля и управления предусматривают меры и средства, обеспечивающие безопасность проведения технологических операций в ручном режиме.

62. В системах контроля, управления и противоаварийной защиты, связи и оповещения не рекомендуется использовать приборы, устройства и другие элементы, отработавшие срок службы или имеющие просроченную дату поверки.

63. При осуществлении технологических операций при хранении и перекачке нефтепродуктов значения предельных параметров устанавливают в технологическом регламенте (карте) на эти операции.

64. Все средства измерений рекомендуется подвергать поверке (калибровке).

VII. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ К ЭЛЕКТРООБЕСПЕЧЕНИЮ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЮ

65. Электроснабжение электроприемников по категории надежности складов нефти и нефтепродуктов рекомендуется обосновывать в проектной документации.

Для особо ответственных электроприемников (электропитание систем КИП, противоаварийной защиты, связи и оповещения) снабжение электроэнергией рекомендуется выполнять по особой группе 1-й категории надежности от трех независимых источников.

66. Электроснабжение исполнительных механизмов (электрозадвижек), входящих в состав систем противоаварийной защиты, рекомендуется обеспечить по 1-й категории надежности от двух независимых источников.

67. Для обеспечения надежного электроснабжения в случае прекращения подачи электроэнергии от основного источника в системе применяют средства для автоматического переключения с основного источника на резервный (система АВР).

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2013

68. Прокладку кабельных трасс осуществляют преимущественно открытым способом в местах, исключающих воздействие высоких температур, механических повреждений. В случае необходимости прокладку указанных трасс производят с засыпкой под землю в местах, исключающих воздействие нефтепродуктов. Не рекомендуется применение кабелей с полиэтиленовой изоляцией.

69. Размещение электрошкафов и электропроводок внутри обвалования резервуарных парков не рекомендуется.

70. Отверстия в стенах и полу для прохода кабелей и труб рекомендуется уплотнить негорючими материалами.

Кабели, прокладываемые по территории нефтебаз и складов нефтепродуктов, предусматривают изоляцию и оболочку из материалов, не распространяющих горение.

71. Освещение территории резервуарных парков рекомендуется выполнять светильниками, устанавливаемыми на прожекторных мачтах.

72. При отсутствии стационарного электрического освещения для временного освещения взрывопожароопасных помещений, открытых технологических площадок, аппаратуры и другого оборудования применяют аккумуляторные фонари во взрывозащищенном исполнении.

73. Электрооборудование для наружных установок, которое размещают вне взрывоопасной зоны, рекомендуется выполнять в закрытом или закрытом обдуваемом исполнении с защитой от атмосферных воздействий в виде навеса или козырька.

74. На нефтебазах и складах нефтепродуктов, особенно при хранении и отпуске масел, смазок и других нефтепродуктов в таре, для перемещения по территории нефтебазы тарных грузов применяют электрифицированный транспорт — самоходные аккумуляторные тележки (электрокары), электропогрузчики и тягачи во взрывозащищенном исполнении.

75. При эксплуатации электрифицированных подъемно-транспортных устройств (тельферы, краны, лебедки) применение трол-

лейных проводов и открытых токосъемников во взрывоопасных помещениях не рекомендуется.

76. Устройства для подключения передвижного и переносного электрооборудования размещают вне взрывоопасных зон.

VIII. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ К МОЛНИЕЗАЩИТЕ И ЗАЩИТЕ ОТ СТАТИЧЕСКОГО ЭЛЕКТРИЧЕСТВА

77. Устройства и мероприятия по молниезащите и защите от статического электричества рекомендуется обосновывать в проектной документации.

78. Рекомендуется защищать отдельно стоящими молниеотводами от прямых ударов молнии резервуарные парки с ЛВЖ и ГЖ общей вместимостью 100 тыс. м^3 и более, а также резервуарные парки нефтебаз, расположенные на селитебных территориях.

79. Резервуарные парки общей вместимостью менее 100 тыс. м^3 защищают от прямых ударов молнии следующим образом:

корпуса резервуаров при толщине металла крыши менее 4 мм — отдельно стоящими молниеотводами или установленными на самом резервуаре;

корпуса резервуаров при толщине 4 мм и более, а также отдельные резервуары единичной емкостью менее 200 м^3 независимо от толщины металла крыши — присоединяют к заземлителям.

80. Предусматривают защиту от прямых ударов молнии дыхательной арматуры резервуаров с ЛВЖ и пространства над ней, а также пространства над срезом горловины цистерн с ЛВЖ, ограниченного цилиндром высотой 2,5 м и радиусом 5 м.

81. Очистные сооружения защищают отдельно стоящими или установленными на сооружениях молниеприемниками. В зону защиты включают пространство, ограниченное параллелепипедом, основание которого выходит за пределы очистных сооружений на 5 м в каждую сторону, а высота равна высоте сооружения плюс 3 м.

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2013

82. Защиту от вторичных проявлений молнии рекомендуют обеспечивать за счет следующих мероприятий:

металлические конструкции и корпуса всего оборудования и аппаратов, находящихся в защищаемом здании, присоединяют к заземляющему устройству электроустановок или к железобетонному фундаменту здания при условии обеспечения непрерывной электрической связи по их арматуре и присоединения к закладным деталям с помощью сварки;

в соединениях элементов трубопроводов или других протяженных металлических предметов обеспечивают переходные сопротивления не более 0,03 Ом на каждый контакт.

83. Заземленное металлическое оборудование, покрытое лакокрасочными материалами, рекомендуется считать электростатически заземленным, если сопротивление любой точки его внутренней и внешней поверхности относительно магистрали заземления не превышает 10 Ом. Измерения этого сопротивления проводят при относительной влажности окружающего воздуха не выше 60 %, причем площадь соприкосновения измерительного электрода с поверхностью оборудования не превышает 20 $см^2$, а при измерениях электрод рекомендуется располагать в точках поверхности оборудования, наиболее удаленных от точек контакта этой поверхности с заземленными металлическими элементами, деталями, арматурой.

84. Соединения молниеприемников с токоотводами и токоотводов с заземлителями выполняют сварными, а при недопустимости огневых работ разрешается выполнение болтовых соединений с переходным сопротивлением не более 0,05 Ом с учетом ежегодного контроля последнего перед началом грозового сезона.

85. Заземлители, токоотводы рекомендуется подвергать периодическому контролю один раз в пять лет. Ежегодно 20 % общего количества заземлителей и токоотводов рекомендуется вскрыть и проверить на поражение их коррозией. Если поражено более 25 % площади поперечного сечения, то такие заземлители заменяют.

86. Для предупреждения опасных проявлений статического электричества предусматривают заземление металлического оборудования и трубопроводов, снижение скорости движения нефтепродуктов в трубопроводе и предотвращение разбрызгивания нефтепродукта или снижение концентрации паров нефтепродуктов до безопасных пределов.

87. В целях защиты от проявлений статического электричества заземлению подлежат:

наземные резервуары для ЛВЖ и ГЖ и других жидкостей, являющихся диэлектриками и способные при испарении создавать взрывоопасные смеси паров с воздухом;

наземные трубопроводы через каждые 200 м и дополнительно на каждом ответвлении с присоединением каждого ответвления к заземлителю;

металлические оголовки и патрубки рукавов;

передвижные средства заправки и перекачки горючего — во время их работы;

железнодорожные рельсы сливоналивных участков, электрически соединенные между собой, а также металлические конструкции сливоналивных эстакад с двух сторон по длине;

металлические конструкции автоналивных устройств;

все механизмы и оборудование насосных станций для перекачки нефтепродуктов;

металлические конструкции морских и речных причалов в местах производства слива (налива) нефтепродуктов;

металлические воздуховоды и кожухи изоляции вентиляционных систем во взрывоопасных помещениях через каждые 40—50 м.

88. Заземляющее устройство для защиты от статического электричества объединяют с заземляющими устройствами для защиты электрооборудования и молниезащиты. Сопротивление заземляющего устройства, предназначенного только для защиты от статического электричества, предусматривают не более 100 Ом.

89. Соединение между собой неподвижных металлических конструкций (резервуары, трубопроводы и т.д.), а также присоедине-

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2013

ние их к заземлителям производят с помощью полосовой стали сечением не менее 48 мм^2 или круглой стали диаметром более 6 мм на сварке или с помощью болтов.

90. Резинотканевые рукава, спиральные РБС заземляют путем присоединения (пайкой) медного многожильного провода сечением более 6 мм^2 к ершу и металлической обмотке, а гладкие рукава РБГ — путем пропуска внутри рукава такого же провода с присоединением его к ершам.

91. Защиты от электростатической индукции обеспечивают присоединением всего оборудования и аппаратов, находящихся в зданиях, сооружениях и установках, к защитному заземлению.

92. Для защиты от электромагнитной индукции между трубопроводами и другими протяженными металлическими предметами (каркас сооружения, оболочки кабелей), проложенными внутри здания и сооружения, в местах их взаимного сближения на расстоянии 10 см и менее через каждые 20 м длины рекомендуется приваривать или припаивать металлические перемычки, чтобы не допускать образования замкнутых контуров. В соединениях между собой элементов трубопроводов и других протяженных металлических предметов, расположенных в защищаемом сооружении, предусматривают перемычки из стальной проволоки диаметром не менее 5 мм или стальной ленты сечением не менее 24 мм^2.

93. Для защиты от заносов высоких потенциалов по подземным металлическим коммуникациям (трубопроводам, кабелям, в том числе проложенным в каналах и тоннелях) при вводе в сооружение присоединяют коммуникации к заземлителю электроустановок или к заземлителю от прямых ударов молнии.

94. Все мероприятия по защите зданий и сооружений от вторичных воздействий молнии аналогичны мероприятиям по защите от статического электричества. Поэтому устройства, предназначенные для вторичных проявлений молнии, используют для защиты зданий и сооружений от статического электричества.

IX. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ К СИСТЕМАМ СВЯЗИ И ОПОВЕЩЕНИЯ

95. Нефтебазы и склады нефтепродуктов рекомендуется оборудовать системами двухсторонней громкоговорящей и телефонной связи.

96. Перечень производственных подразделений, с которыми устанавливается связь, виды связи рекомендуется определять в проектной документации.

97. На всех производственных площадках нефтебаз и складов нефтепродуктов предусматривают технические средства, обеспечивающие оповещение об обнаружении аварийных выбросов горючих паров или разливов нефти и нефтепродуктов.

X. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ К СИСТЕМАМ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ

98. Для систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в качестве теплоносителя применяется теплофикационная вода, регулируемая по температурному графику.

Для зданий, расположенных в районах с расчетной температурой минус 40 °С и ниже, применяют добавки, предотвращающие замерзание воды. При применении добавок не рекомендуется использовать взрыво- и пожароопасные вещества, а также вредные вещества в количествах, при которых могут возникнуть выделения, превышающие ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны в аварийных ситуациях.

99. Внутреннюю температуру воздуха в производственных помещениях в холодный период года рекомендуют принимать не менее:

при постоянном пребывании обслуживающего персонала — плюс 16 °С;

при временном пребывании обслуживающего персонала — плюс 10 °С (пребывание обслуживающего персонала до 2-х часов непрерывно);

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2013

в административных и лабораторных помещениях — плюс 18–22 °С;

в помещениях с микропроцессорной техникой поддерживается микроклимат.

100. Во всех электропомещениях, помещениях КИПиА, операторных, требующих приточной вентиляции для создания избыточного давления воздуха в них, рекомендуется предусматривать воздушное отопление, совмещенное с приточной вентиляцией или кондиционированием.

Устройство систем отопления (водяное, паровое), применяемые элементы и арматура, их расположение при прокладке над электропомещениями, помещениями КИПиА рекомендуется выполнять таким образом, чтобы исключить попадание влаги в эти помещения при всех режимах эксплуатации и обслуживания этих систем.

101. Прокладка трубопроводов систем отопления под полом производственных помещений не рекомендуется.

102. Прокладка транзитных трубопроводов систем отопления через электропомещения, помещения КИПиА и операторные не рекомендуется.

103. В производственных помещениях воздухообмен рекомендуют определять с учетом непревышения ПДК вредных веществ и (или) НКПВ.

104. Для производственных помещений при обосновании расчетами в проектной документации предусматривают аварийную вентиляцию.

105. Системы аварийной вентиляции рекомендуют выполнять с учетом автоматического включения от установленных в помещении газоанализаторов. Кроме автоматического включения предусматривают ручное включение (местное дистанционное, из помещения управления).

106. Установку аварийной вентиляции во взрывопожароопасных помещениях в дополнение к основной рекомендуют обосновывать в проектной документации.

107. Устройство воздухозабора для приточных систем вентиляции рекомендуют предусматривать из мест, исключающих попадание в систему вентиляции взрывоопасных паров и газов во всех режимах работы нефтебаз.

108. Оборудование приточных систем, обслуживающих взрывоопасные помещения, рекомендуют принимать в нормальном исполнении, если на воздуховодах при выходе из венткамеры предусмотрены взрывозащищенные обратные клапаны.

109. Вентиляционное оборудование, металлические трубопроводы и воздуховоды систем отопления и вентиляции рекомендуется заземлять.

110. Автоматизацию и блокировки вентиляционных систем рекомендуют предусматривать для:

автоматического включения аварийной вентиляции от установленных в помещении газоанализаторов при достижении 10 % от НКПР;

сигнализации падения давления воздуха на приточных вентиляционных системах, обслуживающих помещения с подпором воздуха, подающих сигнал в помещение управления при падении давления, обеспечивающего гарантированный подпор воздуха в помещении;

сигнализации (с выносом в пункт управления) работы постоянно действующих вентсистем;

автоматического регулирования температуры воздуха в помещении или температуры приточного воздуха;

автоматической защиты калориферов от замораживания;

автоматизации систем кондиционирования воздуха;

автоматического отключения вентсистем при пожаре в помещении, оборудованного системой автоматического пожаротушения или сигнализации;

автоматического включения резервного вентилятора при выходе из строя рабочего с подачей сигнала о включении резерва;

автоматического включения при пожаре систем дымоудаления.

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2013

111. Аварийное отключение всех вентиляционных систем, кроме систем, обслуживающих тамбуры-шлюзы, предусматривают единой кнопкой, расположенной у входов в здание.

XI. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ К ВОДОСНАБЖЕНИЮ И КАНАЛИЗАЦИИ, ОЧИСТНЫМ СООРУЖЕНИЯМ

112. Агрегаты водонасосных станций запитывают от 2-х независимых источников электроснабжения.

113. Насосные станции, заглубленные более чем на 0,5 м, оснащают автоматическими газоанализаторами довзрывных концентраций с выводом сигнала на пульт управления (в операторную). В случае загазованности насосной предусматривают включение аварийной вентиляции.

114. Осмотр и очистку водопроводов, колодцев с подземными гидрантами проводят по графику при условии соблюдения безопасного проведения газоопасных работ.

115. Внутри обвалования группы резервуаров не рекомендуется прокладка транзитных водопроводов.

116. Системы канализации обеспечивают удаление и очистку химически загрязненных, технологических, смывных и других сточных вод, образующихся как при регламентированных режимах работы, так и в случаях аварийных выбросов. Не рекомендуют сброс этих стоков в магистральную сеть канализации без предварительной локальной очистки, за исключением тех случаев, когда организация имеет собственные очистные сооружения и магистральную сеть, предназначенную для приема таких стоков.

117. На нефтебазах предусматривают следующие системы канализации:

бытовую;

производственно-дождевую;

дождевую с незастроенной территории и автодорог.

118. В производственно-дождевую канализацию рекомендуют отводить:

подтоварные воды от отстоя нефти и нефтепродуктов;

воду, охлаждающую резервуары при пожаре;

дождевую воду с открытых площадок или обвалований;

балластные, промывочные, подсланевые и льяльные воды с наливных судов;

производственные стоки от технологического оборудования и лаборатории.

119. Сеть производственных сточных вод выполняют закрытой.

120. Не рекомендуют сбрасывать взрывопожароопасные и пожароопасные продукты в канализацию, в том числе в аварийных ситуациях.

121. Сточные воды от зачистки и пропарки резервуаров для нефти и нефтепродуктов рекомендуют отводить на очистные сооружения.

122. Задвижки на выпусках дождевой канализации с территории парков нефти и нефтепродуктов рекомендуют опломбировать в закрытом состоянии.

123. Из резервуарных парков высоковязких нефтепродуктов (гудрон, битум, парафин и т.п.) рекомендуют отводить только дождевые воды.

124. На выпусках сточных вод от группы резервуаров или одного резервуара за пределами обвалования устанавливают колодцы с задвижками и колодцы с гидравлическими затворами. Высоту столба жидкости в гидравлическом затворе принимают не менее 0,25 м. Подтоварная вода и атмосферные осадки с площадки резервуарных парков за пределы обвалования отводят по раздельным системам.

125. Не рекомендуется прямое соединение канализации загрязненных стоков с хозяйственно-бытовой канализацией без гидрозатворов. При возможности попадания в стоки взрывопожароопасных и токсичных веществ рекомендуют предусматривать средства контроля и сигнализации за их содержанием на выходе с устано-

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2013

вок (на коллекторе), а также меры, исключающие попадание этих веществ в хозяйственно-бытовую канализацию.

126. Колодцы на сети производственно-дождевой канализации содержат закрытыми в стальном или железобетонном кольце, а крышки засыпают слоем песка не менее 10 см.

127. Колодцы на сетях канализации не рекомендуют располагать под эстакадами технологических трубопроводов, в пределах отбортовок и обвалований оборудования наружных установок, содержащих взрывоопасные продукты.

128. Осмотр и очистка канализационных труб, лотков, гидрозатворов рекомендуют выполнять в соответствии с организацией безопасного проведения газоопасных работ.

129. На сети производственно-дождевой канализации колодцы с гидрозатворами устанавливают через каждые 300 м.

130. Температуру производственных сточных вод при сбросе в канализацию предусматривают не выше 40 °С.

131. Пропускную способность сооружений и сетей канализации рассчитывают на суммарный прием наибольшего производственного расхода сточных вод и 50 % пожарного расхода воды, если последний больше расчетного дождевого расхода, поступающего в канализацию.

132. Меры по очистке и удалению взрывоопасных продуктов предусматривают исключение возможности образования в системе канализации взрывоопасной концентрации паров или газов.

133. На очистных сооружениях рекомендуют предусматривать устройства для измерения расходов:

сточных вод, поступающих на очистные сооружения;

очищенных сточных вод, возвращаемых для повторного использования;

очищенных сточных вод, подлежащих сбросу в водоем;

циркулирующего избыточного и активного ила;

воздуха, поступающего на флотацию;

обезвоженных нефтепродуктов, откачиваемых в производство.

134. Сооружения систем канализации рекомендуют предусматривать с резервом производительности (20 % расчетного расхода).

135. На канализационной сети до и после нефтеловушек на расстоянии не менее 10 м предусматривают колодцы с гидравлическим затвором. Если для отвода нефтепродуктов устроен коллектор от нескольких нефтеловушек, то на каждом присоединении к коллектору рекомендуют устанавливать колодец с гидравлическим затвором.

136. Нефтеловушки выполняют из негорючих материалов и предусматривают закрытыми.

137. Для контроля качества сточных вод рекомендуют отбирать пробы этих вод и проводить их химический анализ.

138. Очистные сооружения сточных вод рекомендуют оснащать средствами контроля содержания паров взрывоопасных продуктов и сигнализации превышения допустимых значений.

XII. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ И РЕМОНТЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, РЕЗЕРВУАРОВ И ТРУБОПРОВОДОВ, ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ

139. Объем, периодичность и порядок организации и проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования, резервуаров и трубопроводов, технических систем обеспечения с учетом конкретных условий эксплуатации рекомендуют определять инструкциями.

140. При осмотре стальных резервуаров рекомендуют обращать внимание на состояние швов нижних поясов корпуса и уторного уголка резервуара. При обнаружении отпотин или трещин в сварных швах или в металле корпуса резервуар выводят из эксплуатации.

141. За осадкой основания каждого резервуара устанавливают систематическое наблюдение. В первые четыре года после ввода резервуара в эксплуатацию (или до полной стабилизации осадки основания) ежегодно проводят нивелирование окрайки днища в

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2013

абсолютных отметках не менее чем в восьми точках, но не реже чем через 6 м. Результаты рекомендуют заносить в журнал нивелирования окрайки днища. При недопустимой неравномерной осадке резервуар освобождают от нефтепродукта и выводят из эксплуатации.

142. В случае аварии или пожара на каждом складе рекомендуют предусматривать аварийный резервуар, освобожденный от нефтепродуктов, в который перекачивают нефтепродукты.

Вместимость аварийного резервуара выбирают не меньше вместимости наибольшего резервуара склада.

143. Зачистку железнодорожных цистерн и подготовку их к наливу осуществляют на специальных пунктах.

144. Зачистку резервуаров и тары рекомендуют производить обслуживающему персоналу или специализированной организацией.

145. Все металлические резервуары рекомендуют подвергать периодической зачистке:

не менее двух раз в год — для авиационного топлива;

не менее одного раза в 2 года — для остальных светлых нефтепродуктов и масел;

по мере необходимости — для мазутов.

При длительном хранении нефтепродуктов зачистку металлических резервуаров производят после их опорожнения.

Металлические резервуары, кроме того, подвергают зачистке:

при подготовке к ремонту;

при подготовке к заполнению нефтепродуктами более высокого качества, чем хранившиеся в них ранее.

146. Электрооборудование зачистных агрегатов, используемых при зачистке резервуаров, предусматривают во взрывозащищенном исполнении.

147. При зачистке резервуара из-под сернистого нефтепродукта остатки продуктов коррозии во избежание самовоспламенения сернистых соединений (пирофорное железо) поддерживают во влажном состоянии до полного их удаления из резервуара.

148. Удаление паров нефтепродуктов из резервуара до взрывобезопасной концентрации рекомендуют достигать в процессе промывки его специальными водными растворами с помощью специального оборудования для механизированной зачистки или пропаркой, а также тщательной вентиляцией (принудительной или естественной) резервуара после проведения указанных выше операций.

Вентиляцию рекомендуют не производить, если анализ пробы воздуха из резервуара не покажет превышения предельно допустимых норм содержания паров нефтепродуктов.

149. Вентиляция резервуара осуществляется при всех открытых люках. В случае принудительной вентиляции вентилятор крепят на резервуаре так, чтобы не было опасной вибрации вентилятора, и была исключена опасность попадания в резервуар захваченных вентилируемым воздухом мелких песчаных частиц, которые при столкновении с металлом дадут источник воспламенения в виде искры. Корпус вентилятора заземляют.

150. При монтаже временных трубопроводных схем, связанных с откачкой остатка, пропаркой, продувкой и промывкой с применением временных схем электроснабжения и электрооборудования, последние (переносной насос, пускатели, рубильники) предусматривают во взрывозащищенном исполнении.

151. Трубопроводы, предназначенные для пропарки, продувки, промывки и чистки резервуаров, предусматривают съемными и монтируют перед проведением этих операций. По окончании работ их демонтируют, складируют вне обвалования резервуара и защищают от дождя и снега.

152. При транспортировке нефти и нефтепродуктов не рекомендуется устранять неисправности на работающем оборудовании.

153. Ежедневно, а также перед сливом, наливом нефтепродуктов проводят осмотр сливоналивных и раздаточных устройств

154. Для поддержания молниезащитных устройств в состоянии постоянной надежности ежегодно перед началом грозового сезона рекомендуется проводить их осмотр.

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2013

Исправное состояние молниезащитных устройств рекомендуют обеспечивать при проведении периодического контроля и внеочередных осмотров.

155. Молниеотводы рекомендуют снабжать предупредительными надписями, запрещающими приближаться к ним во время грозы на расстояние менее 4 м.

156. Все ремонты молниезащитных устройств рекомендуется проводить до начала грозового периода (апрель).

157. Обслуживание приборов контроля, регулирования и автоматики осуществляют в соответствии с требованиями нормативно-технической документации по эксплуатации и обслуживанию производителей этих приборов и инструкцией организаций изготовителей.

158. Все материалы, применяемые при ремонте, подвергают входному контролю и комплектуют документами, подтверждающими требуемое качество.

159. При производстве ремонтных работ на территории нефтебаз и складов нефтепродуктов во взрывоопасных зонах рекомендуют использовать искробезопасный инструмент.

160. Газоопасные работы, связанные с подготовкой оборудования к ремонту и проведением ремонта, проводят с учетом организации безопасного проведения газоопасных работ.

161. Ремонтные работы с применением огневых работ проводят с учетом организации безопасного проведения огневых работ на взрывопожароопасных объектах.

162. При обнаружении в процессе монтажа, технического освидетельствования или эксплуатации неисправного оборудования предусматривают его вывод из эксплуатации.

163. Для подъема и перемещения тяжелых деталей и отдельного оборудования предусматривают стационарные или передвижные грузоподъемные механизмы.

164. Консервация объектов предусматривает организацию и проведение работ по безопасной остановке на длительный период.

XIII. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ НЕФТЕБАЗ И СКЛАДОВ НЕФТЕПРОДУКТОВ

165. В помещениях, связанных с перекачкой, хранением и отпуском легковоспламеняющихся нефтепродуктов, рекомендуют использовать одежду из антистатических материалов и обувь, считающуюся электропроводной (обувь с кожаной подошвой или подошвой из электропроводной резины и др.).

166. Не рекомендуется на резервуарах, цистернах оставлять предметы, которые при падении внутрь резервуара, цистерны могут вызвать искру.

167. При осмотре резервуаров, колодцев управления задвижками и других сооружений при наличии в них паров нефтепродуктов рекомендуется использовать изолирующие средства защиты органов дыхания.

168. При использовании передвижных средств для перекачки нефтепродуктов и масел при приеме, выдаче и внутрискладских операциях не рекомендуется устанавливать их в закрытых помещениях.

169. Сливоналивные эстакады оборудуют исправными откидными мостиками для переходов на цистерну. Откидные мостики в местах соприкосновения с металлической поверхностью цистерны предусматривают прокладки из неискрящего материала устойчивыми к разрушению парами нефтепродуктов.

170. Торможение цистерн башмаками, изготовленными из материала, дающего искрение, на участках слива-налива не рекомендуется.

171. Открывать и закрывать крышки люков резервуаров, железнодорожных, автомобильных цистерн рекомендуется осторожно, не допуская их падения и ударов о горловину люка.

172. Водителям, подающим автоцистерны под налив ЛВЖ, не рекомендуется находиться в одежде, способной накапливать заряды статического электричества.

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2013

173. Не рекомендуется присутствие посторонних лиц и личных автотранспортных средств в производственной зоне нефтебаз и складов нефтепродуктов.

174. Рабочие места рекомендуется укомплектовывать аптечками.

175. На все подземные коммуникации и кабельные трассы рекомендуется наносить опознавательные знаки, позволяющие определять место их расположения и назначение.

176. На нефтебазу или склад нефтепродуктов рекомендуется составлять исполнительный план коммуникаций. При осуществлении реконструкции нефтебазы или склада нефтепродуктов, размещении новых и ликвидации существующих объектов исполнительный план коммуникаций и исполнительный генеральный план передают проектной организации.

177. На входных дверях производственных помещений, на щитах наружных установок и резервуарных парках рекомендуется нанести надписи, обозначающие категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности и классы взрывоопасных зон.

178. На территории нефтебазы (склада) рекомендуется устанавливать прибор, определяющий направление и скорость ветра.

179. Территория нефтебазы или склада нефтепродуктов ограждают негорючей оградой по периметру нефтебазы или склада нефтепродуктов в соответствии с проектной документацией.

180. В ночное время подступы к территории нефтебаз (склада) рекомендуют освещать по всему периметру. При наличии системы охранной сигнализации рекомендации по освещению подступов к территории базы (склада) указывают в инструкции по эксплуатации системы сигнализации.

181. Перед въездом на территорию рекомендуется вывесить схему организации движения по территории организации с указанием максимальной скорости движения транспорта с условием исключения пересечения маршрутов движения въезжающего и выезжающего транспорта.

Приложение № 1
к Руководству по безопасности для нефтебаз
и складов нефтепродуктов, утвержденному
приказом Федеральной службы по экологическому,
технологическому и атомному надзору
от 26 декабря 2012 г. № 777

Список сокращений

ГЖ — горючая жидкость
ДВК — датчики сигнализаторов довзрывных концентраций
ЛВЖ — легковоспламеняющаяся жидкость
МНПП — магистральный нефтепродуктопровод
КИП — контрольно-измерительные приборы
КИПиА — контрольно-измерительные приборы и автоматика
НКПР — нижний концентрационный предел распространения пламени
НКПВ — нижний концентрационный предел воспламенения
ПДК — предельно допустимая концентрация
ПУВ — плавающие устройства
ПСЭ — приемно-сливная эстакада
РБГ — резинотканевые рукава гладкие
РБС — резинотканевые рукава спиральные
ТЗ — топливозаправщик

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2013

Приложение № 2
к Руководству по безопасности для нефтебаз
и складов нефтепродуктов, утвержденному
приказом Федеральной службы по экологическому,
технологическому и атомному надзору
от 26 декабря 2012 г. № 777

Термины и определения

Насосная установка — один насос или группа насосов с числом менее или равным трем, которые удалены друг от друга на расстояние не более 3 м.

Нефтебаза, склад ГСМ — комплекс зданий, сооружений, установок, предназначенный для приема, хранения, выдачи нефти и нефтепродуктов.

По вопросам приобретения
нормативно-технической документации
обращаться по тел./факсу
(495) 620-47-53 (многоканальный)
E-mail: gost.e-ecolog.ru

Подписано в печать 12.04.2013. Формат 60×84 1/16.
Гарнитура Times. Бумага офсетная.
Печать офсетная. Объем 3,75 печ. л.
Заказ № 325.
Тираж 100 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