МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ ОРДЕНА "ЗНАК ПОЧЕТА"
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОБОРОНЫ»

СЛИВОНАЛИВНЫЕ ЭСТАКАДЫ ДЛЯ ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩИХСЯ, ГОРЮЧИХ ЖИДКОСТЕЙ И СЖИЖЕННЫХ УГЛЕВОДОРОДНЫХ ГАЗОВ. ТРЕБОВАНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Рекомендации

МОСКВА 2007

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ ОРДЕНА "ЗНАК ПОЧЕТА"
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОБОРОНЫ»

СЛИВОНАЛИВНЫЕ ЭСТАКАДЫ ДЛЯ ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩИХСЯ, ГОРЮЧИХ ЖИДКОСТЕЙ И СЖИЖЕННЫХ УГЛЕВОДОРОДНЫХ ГАЗОВ. ТРЕБОВАНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Рекомендации

МОСКВА 2007

УДК. 841. 412

Сливоналивные эстакады для легковоспламеняющихся, горючих жидкостей и сжиженных углеводородных газов. Требования пожарной безопасности: Рекомендации. – М.: ВНИИПО, 2007. – 80 с.

Рекомендации разработаны в дополнение и развитие действующих нормативных документов. Они систематизируют положения действующих норм и правил и устанавливают минимально необходимые требования пожарной безопасности для сливоналивных эстакад, связанных с обращением легковоспламеняющихся, горючих жидкостей и сжиженных углеводородных газов. Изложены требования пожарной безопасности к технологическому процессу слива-налива вагонов-цистерн и автомобильных цистерн и методы ее обеспечения.

Предназначены для инженерно-технических работников пожарной охраны, преподавателей и слушателей пожарно-технических учебных заведений, работников научных и проектных учреждений.

Разработаны ФГУ ВНИИПО МЧС России (*Ю.Н. Шебеко, В.Ю. Навценя, А.К. Костюхин, О.В. Васина*) и Управлением ГПН МЧС России (*Ю.И. Дешевых, А.Н. Гилетич, А.А. Бондарев, А.А. Макеев, А.А. Панов*).

Согласованы письмом Управления ГПН МЧС России от 11 мая 2007 г. № 19-2-1831.

© УГПН МЧС России, 2007
© ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2007

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящие рекомендации разработаны на основании Федерального закона «О пожарной безопасности» от 21.12.1994 г. № 69-ФЗ [28], «Правил пожарной безопасности в Российской Федерации» ППБ 01-03 [27].

Они устанавливают минимально необходимые требования пожарной безопасности для сливоналивных эстакад, связанных с обращением легковоспламеняющихся, горючих жидкостей и сжиженных углеводородных газов.

Рекомендации определяют требования пожарной безопасности, подлежащие выполнению при разработке проектов, реконструкции и/или техническом перевооружении сливоналивных эстакад для легковоспламеняющихся, горючих жидкостей и сжиженных углеводородных газов.

В них систематизированы положения действующих норм и правил пожарной безопасности с целью повышения безопасности по транспортировке и реализации легковоспламеняющихся, горючих жидкостей и сжиженных углеводородных газов.

Наряду с настоящими рекомендациями следует руководствоваться другими действующими нормативными документами, утвержденными в установленном порядке, в части, не противоречащей настоящему документу.

На существующие сооружения сливоналивных эстакад, запроектированных и построенных в соответствии с ранее действовавшими нормативными документами (ВУП СНЭ-87), разделы 4 и 6 данных рекомендаций не распространяются, за исключением случаев, когда дальнейшая эксплуатация таких сооружений приводит к недопустимому риску для безопасности и здоровья людей. В таких случаях собственник объекта должен принять решение о реконструкции, ремонте или сносе существующих сооружений эстакад.

При изменении функционального назначения существующих сливоналивных эстакад должны применяться действующие нормативные документы, соответствующие их новому назначению.

Рекомендации не распространяются на морские и речные сливоналивные причалы и пирсы, которые следует проектировать в соответствии с нормами технологического и строительного проектирования морских и речных портов, утвержденных в установленном порядке.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ

В настоящих рекомендациях применяются следующие термины с соответствующими определениями.

Эстакада – надземное (надводное) открытое протяженное сооружение, состоящее из ряда опор и пролетного строения и предназначенное для пропуска транспортных средств (пешеходного движения), прокладки различных коммуникаций, для погрузочно-разгрузочных и других видов работ.

Эстакада железнодорожная сливоналивная – сооружение, расположенное возле специальных железнодорожных путей, оборудованное сливоналивными устройствами, обеспечивающее выполнение операций по сливу или наливу нефтепродуктов или сжиженного газа в железнодорожные вагоны-цистерны.

По конструктивному исполнению эстакады могут быть односторонними, обеспечивающими слив (налив) на одном железнодорожном пути, или двухсторонними, обеспечивающими слив (налив) на двух параллельных железнодорожных путях, расположенных по обе стороны от эстакады.

Эстакада железнодорожная сливоналивная внутризаводская – эстакада железнодорожная сливоналивная, расположенная на территории складов нефтепродуктов, входящих в состав предприятий (промышленных, транспортных, сельскохозяйственных, энергетических, строительных и т. д.), если общая вместимость этих складов при хранении не превышает:

- для легковоспламеняющихся жидкостей 2000 м^3 при наземном хранении и 4000 м^3 при подземном;
- для горючих жидкостей 10000 м^3 при наземном хранении и 20000 м^3 при подземном.

Эстакада железнодорожная подготовительно-ремонтная – сооружение, находящееся возле специальных железнодорожных путей, предназначенное для проведения подготовительных и ремонтных работ по обслуживанию вагонов-цистерн. Проведение наливных операций на данных эстакадах запрещается.

Эстакада автомобильная сливоналивная – сооружение, находящееся возле автодороги, оборудованное сливоналивными устройствами, обеспечивающее выполнение операций по сливу или наливу нефтепродуктов или сжиженного газа в автомобильные цистерны.

Стационарная система водяного орошения (неавтоматическая) – система, обеспечивающая подачу воды при пожаре на охлаждение всей поверхности резервуара и любой его части, в зависимости от расположения в группе, которая включает в себя резервуары для воды, насосную станцию, горизонтальные секционные кольца орошения (оросительный трубопровод с устройствами распыления воды), сухие стояки и сеть подводящих трубопроводов с пожарными гидрантами, узлы управления. Средства автоматиза-

ции этой системы должны обеспечить включение резервных насосов в случае, если основные неисправны или не обеспечивают расчетный напор.

Система автоматического водяного орошения – стационарная система водяного орошения со средствами автоматики пожарной сигнализации, установленными на резервуарах и в зданиях.

Одоризация – добавление пахучих веществ в смесь горючих газов с целью своевременного обнаружения загазованности в помещении или на открытой площадке.

3. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Сливоналивные эстакады подразделяются:

- по транспортным связям поступления жидких нефтепродуктов наземным транспортом – железнодорожные и автомобильные;
- по номенклатуре перевалки жидких углеводородов – перевалка легковоспламеняющихся жидкостей, горючих жидкостей и сжиженных углеводородных газов (СУГ);
- по размещению на производственных площадях – складские и производственные (внутризаводские);
- по характеру проведения технологических операций на эстакаде – сливоналивные и ремонтно-подготовительные.

Наливные и сливные устройства, а также насосное оборудование должны обеспечивать на эстакаде пожаробезопасным способом выполнение операций по сливу и наливу легковоспламеняющихся жидкостей, горючих жидкостей и сжиженных углеводородных газов.

Сливоналивные эстакады относятся, как правило, к объектам с технологическими процессами повышенной пожарной опасности.

Пожарная безопасность сливоналивных эстакад обеспечивается благодаря комплексу мер, в которые входят [2]:

- предотвращение возникновения пожара;
- проведение мониторинга состояния воздушной среды в границах эстакады;
- своевременное обнаружение пожара;
- эвакуация людей при пожаре в безопасную зону;
- ограничение и локализация пожара;
- тушение пожара.

В настоящих рекомендациях изложены требования пожарной безопасности к сооружениям сливоналивных эстакад, их оборудованию.

В основу концепции положена приоритетность требований, направленных на обеспечение безопасности людей при пожаре, по отношению к другим противопожарным требованиям.

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Перечень легковоспламеняющихся, горючих и сжиженных углеводородных газов, допущенных к перевозке *в вагонах-цистернах и автомобильных цистернах*, определяется в соответствии с действующими Правилами безопасности перевозок опасных грузов железнодорожным транспортом *[1, 15, 16, 24]* и *правилами перевозок опасных грузов* автомобильным транспортом [17].

Одоризация СУГ на сливоналивных эстакадах не допускается.

Вагоны-цистерны и автоцистерны, предназначенные для сливоналивных технологических операций и перевозки легковоспламеняющихся, горючих жидкостей и сжиженных угле-

водородных газов, должны оснащаться арматурой, средствами контроля, сливоналивными, защитными устройствами с учетом физико-химических свойств перевозимых продуктов.

Основной технологической характеристикой сливоналивных эстакад является объем единовременной сливоналивной операции, осуществляемой пожаробезопасным способом. Данная величина определяет максимальное количество продукта, сливаемого или наливаемого за один маршрут. Объем единовременной сливоналивной операции не должен превышать установленную весовую норму маршрута (автомобильного, железнодорожного).

Во избежание образования потенциала статического электричества следует ограничивать скорость налива путем регулирования производительности насоса.

Максимальное количество продуктов для маршрутов на разных железных дорогах устанавливается в каждом конкретном случае в соответствии с действующими нормативами.

К основным сооружениям сливоналивных железнодорожных эстакад относятся: эстакады (односторонние и двухсторонние), оборудованные наливными и сливными устройствами, грузовые, очистные и воздушно-вакуумные коллекторы, сборники, промежуточные резервуары для мазута и масел, узлы учета нефтепродуктов. Кроме того, в состав железнодорожных сливоналивных эстакад включаются средства механизации для подъема и заправки нагревательных приборов, а также перемещения вагонов-цистерн вдоль полотна железной дороги.

Налив нефтепродуктов на железнодорожных сливоналивных эстакадах должен осуществляться по системе автоматизированных устройств, оборудованных ограничителями налива, а также средствами механизации.

Минимальный объем автоматизации и контроля технологических процессов на железнодорожной сливоналивной эстакаде указан в табл. 4.1. Характеристики класса нефтебаз указаны в прил. 1 [21].

Таблица 4.1

Средства автоматизации и контроля технологических процессов на железнодорожных сливоналивных эстакадах	Класс нефтебаз				
	1	2	3	4	5
Дистанционное управление грузовыми насосами	+	+	+	–	–
Местное управление электроприводной запорной арматурой	+	+	+	–	–
Местный контроль давления в наливных коллекторах	+	+	+	+	+
Местный контроль температуры подогреваемых нефтепродуктов в сливных (наливных) коллекторах	+	+	+	+	+
Железнодорожные весы для взвешивания цистерн на ходу	+	+	–	–	–
То же, при статическом взвешивании	+	+	+	–	–
Установки для определения массы нефтепродуктов: автоматические измерители плотности нефтепродуктов	+	+	–	–	–
автоматические пробоотборники	+	+	–	–	–
счетчики объема нефтепродуктов класса точности 0,25	+	+	+	+	+
вычислительные устройства для определения массы отпущенного или принятого нефтепродукта	+	+	+	–	–
аппаратура автоматизированного контроля фонда на нефтепродукты, сбора, обработки информации и формирования товарно-транспортных накладных	+	–	–	–	–

Для налива нефтепродуктов на автомобильных сливоналивных эстакадах должны применяться автоматизированные устройства верхнего или нижнего налива, оборудованные насосными агрегатами, пультом дистанционного управления, устройством для определения дозы отпускаемого нефтепродукта, предотвращения перелива, герметизации цистерн, а также автоматическими системами измерения количества нефтепродуктов. Минимальный объем автоматизации и контроля технологических процессов на автомобильной сливоналивной эстакаде приведен в табл. 4.2.

Таблица 4.2

Средства автоматизации и контроля технологических процессов на автомобильных сливоналивных эстакадах	Класс нефтебаз				
	1	2	3	4	5
Устройства местного измерения количества отпущенных нефтепродуктов в объемных единицах	+	+	+	+	+
Устройства дистанционного определения количества отпускаемых нефтепродуктов в объемных единицах	+	+	+	–	–
Устройства прекращения налива автоцистерн при достижении заданного уровня	+	+	+	+	+
Установка автоматизированного верхнего или нижнего налива нефтепродуктов в автоцистерны	+	+	+	+	+
Автоматические измерители плотности нефтепродуктов	+	+	–	–	–
Весы тензометрические электронные для цистерн с наливом вязких нефтепродуктов	+	+	+	+	+
Посты налива вязких нефтепродуктов	–	–	–	+	+
Посты налива легковоспламеняющихся и горючих жидкостей	–	–	–	+	+

Окончание табл. 4.2

Средства автоматизации и контроля технологических процессов на автомобильных сливоналивных эстакадах	Класс нефтебаз				
	1	2	3	4	5
Вычислительные устройства для определения массы отпущенных нефтепродуктов	+	+	–	–	–
Аппаратура автоматизированного контроля сбора, обработки информации и формирования товаротранспортных накладных	+	+	–	–	–

Примечания:

1. Рекомендуемые объемы автоматизации должны быть уточнены при проектировании, с учетом:

- промышленного производства необходимых приборов и автоматики;
- выполнения требований по информационному обеспечению АСУ ТП объекта;
- выполнения требований заводов-изготовителей технологического оборудования.

2. Автоматизация вспомогательных сооружений (объекты теплоснабжения, водоснабжения, канализации, пожаротушения и т. п.) должна выполняться в соответствии с действующими нормативными документами.

3. Установки срабатывания защиты и сигнализации определяются в соответствии с требованиями технологии.

Наливные устройства для налива легковоспламеняющихся и маловязких жидкостей должны быть оборудованы центробежными, а для налива масел и других вязких горючих жидкостей – роторными насосами.

Допустимая скорость истечения и движения нефтепродуктов по трубопроводу определяется в зависимости от объемного электрического сопротивления и зависит от свойств наливаемого продукта, диаметра трубопровода наливного уст-

ройства и свойств материалов его стенок. Она не должна превышать (см. прил. 2–5):

- для продуктов с удельным объемным электрическим сопротивлением не более 10^5 Ом · м – 10 м/с;
- для продуктов с удельным объемным электрическим сопротивлением не более 10^9 Ом · м – 5 м/с.

Для продуктов с удельным объемным электрическим сопротивлением более 10^9 Ом · м допустимые скорости истечения и транспортировки устанавливаются для каждого продукта отдельно, безопасная скорость движения и истечения этих продуктов составляет 1,2 м/с при диаметрах трубопроводов до 200 мм.

Ограничение максимальной скорости налива легковоспламеняющихся и горючих жидкостей до безопасных пределов обеспечивается перепуском части продукта во всасывающий трубопровод насоса.

Требования данного пункта следует рассматривать совместно с требованиями Правил защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности [10].

Начальное заполнение цистерн нефтепродуктами следует производить со скоростью в трубопроводе не более 1 м/с до момента затопления конца загрузочной трубы на 0,4–0,5 м.

При необходимости транспортирования нефтепродуктов со скоростью, превышающей указанные выше, следует применять нейтрализаторы или релаксационные емкости [5].

Диаметр коллектора налива выбирается для условия, при котором обеспечивается превышение суммарного сечения всех наливных устройств при одновременном их включении над сечением коллектора.

Конструкции эстакад и сливоналивных устройств должны обеспечивать техническую возможность слива и налива легковоспламеняющихся, горючих жидкостей и сжиженных углеводородных газов в железнодорожные цистерны всех типов, пригодные для перевозки данного продукта в соответствии с действующим каталогом подвижного железнодорожного состава.

5. МЕТОДЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. Требования к размещению и территории эстакад

Сливоналивные эстакады должны располагаться на прямом горизонтальном участке железнодорожного пути.

Не допускается предусматривать эстакады на железнодорожных путях, предназначенных для сквозного проезда.

Расположение эстакад на уклоне до 1,5 % допускается при соответствующем обосновании. Для железнодорожных эстакад сливоналивных СУГ допускается уклон не более 2,5 %.

На складах III категории сливоналивные эстакады, оборудованные сливоналивными устройствами с одной стороны, допускается располагать на кривых участках пути радиусом не менее 200 м.

Расстояние между путями двухсторонней сливоналивной эстакады определяется размерами конструкции эстакады и габаритом приближения строений по ГОСТ 9238-83 [6].

Железнодорожные пути, на которых располагаются сливоналивные эстакады, должны иметь съезд на параллельный обгонный путь, позволяющий осуществлять вывод вагонов-цистерн с эстакады в обе стороны.

Если при реконструкции действующих эстакад невозможно устройство съезда на параллельный обгонный путь, позволяющий осуществлять вывод вагонов-цистерн с эстакад в обе стороны, то длину тупикового железнодорожного пути следует увеличить не менее чем на 30 м от торца эстакады до упорного бруса для сливоналивных эстакад легковоспламеняющихся и горючих жидкостей и на 20 м – для сливоналивных эстакад СУГ. На брусе при этом должна быть установлена лебедка с тросом для растаскивания цистерн.

При проектировании нескольких железнодорожных эстакад, как правило, параллельный путь должен предусматриваться для каждой эстакады. Допускается объединять на один обгонный путь без тупиков не более двух соседних эстакад при условии его размещения между эстакадами.

Вдоль каждой сливоналивной железнодорожной эстакады легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, а также сжиженных углеводородных газов должен предусматриваться пожарный проезд, который следует располагать на расстоянии не менее 20 м от крайнего рельса сливоналивной эстакады. Схема размещения пожарных проездов на эстакаде приведена в прил. 6 [20].

Проезды должны иметь твердое покрытие шириной проезжей части 3,5 м. В районах с резкими перепадами температур и выпадением большого количества снега в зимний период ширина проезжей части должна быть не менее 4,5 м, с тем чтобы обеспечить безопасное движение пожарной техники. Высоту проезда для пожарной техники следует предусматривать не менее 5,5 м.

Пожарные проезды должны быть оборудованы шлагбаумом, находящимся в закрытом положении.

Планировочная отметка внутренних автомобильных дорог должна быть выше планировочных отметок прилегающей территории железнодорожных и автомобильных сливоналивных эстакад не менее чем на 0,3 м.

Расстояние между осями ближайших железнодорожных путей соседних сливоналивных эстакад, расположенных на параллельных путях, должно быть не менее 30 м.

Расстояние от крайнего рельса железнодорожного пути предприятия, по которому предусматривается движение локомотивов, до крайнего рельса ближайшего пути со сливоналивной эстакадой должно быть не менее 20 м, если температура вспышки паров сливаемых или наливаемых легковоспламеняющихся и горючих жидкостей ниже 120 °С, и не менее 10 м, если температура вспышки паров 120 °С и выше.

Проезд локомотива через сливоналивные эстакады не допускается.

Расстояние от железнодорожных путей до выступающих частей сливоналивных эстакад следует принимать в соответствии с габаритами приближения строений согласно ГОСТ 9238-73.

Расстояния от сливоналивных железнодорожных и автомобильных эстакад складов разных категорий до других зданий и сооружений на территории объекта, в состав которых входят эстакады, должны быть не менее указанных в табл. 5.1.

Характеристика складов нефти и нефтепродуктов по СНИП 2.11.03-93 [11] приведена в прил. 1.

Сливоналивные устройства для автомобильных цистерн, предназначенные для слива и налива нефтепродуктов с температурой вспышки выше 120 °С, допускается размещать непосредственно у разливочных, расфасовочных и у сливоналивных железнодорожных эстакад для масел.

Таблица 5.1

Здания и сооружения	Расстояние, м, по СНиП 2.11.03-93 от сливоналивных эстакад складов категории до зданий и сооружений				
	I	II	III а	III б	III в
Продуктовые насосные станции (насосные цехи), здания и площадки для узлов задвижек насосных станций, узлы учета и замера, разливочные, расфасовочные, складские здания для хранения нефтепродуктов в таре, здания и площадки пунктов сбора отработанных нефтепродуктов	18 12	18 12	15 10	15 10	10 8
Открытые площадки для хранения нефтепродуктов в таре и чистой горючей тары, узлов приема или пуска очистных устройств	20 15	20 15	15 10	15 10	10 8
Водопроводные (питьевого назначения) и противопожарные насосные станции, противопожарные резервуары или водоемы (до водозаборного колодца или места забора воды), пожарные посты и помещения для хранения противопожарного оборудования и огнегасящих средств	40 30	40 30	40 30	40 30	40 30
Здания пожарных депо (без жилых помещений), административные и бытовые здания	40	40	30	30	30
Промежуточные резервуары (сливные емкости) у сливоналивных железнодорожных эстакад	Не нормируется вне пределов эстакады и железнодорожных путей				

Окончание табл. 5.1

Здания и сооружения	Расстояние, м, по СНиП 2.11.03-93 от сливоналивных эстакад складов категории до зданий и сооружений				
	I	II	III а	III б	III в
Здания и сооружения склада с производственными процессами с применением открытого огня	40 30	40 30	40 30	40 30	40 30
Наземные резервуары	30	20	20	20	20
Подземные резервуары	15	10	10	10	10

Примечание. Расстояния, указанные над чертой, относятся к сливоналивным устройствам легковоспламеняющихся жидкостей нефти и нефтепродуктов с температурой вспышки 28 °С и ниже, под чертой – то же, с температурой вспышки выше 28 °С.

Расстояния от внутризаводских сливоналивных железнодорожных и автомобильных эстакад до других зданий и сооружений на территории предприятия, в состав которых входят эстакады, должны быть не менее указанных в табл. 5.2.

Таблица 5.2

Здания и сооружения	Расстояние, м, от внутризаводской сливоналивной эстакады для нефтепродуктов до зданий и сооружений	
	легковоспламеняющихся	горючих
Наземные резервуары	15	10
Здания и площадки продуктовых насосных, складских зданий для нефтепродуктов в таре	10	8
До оси железнодорожных путей общей сети	50	30
До оси внутренних железнодорожных путей (кроме путей, по которым производятся перевозки жидкого чугуна, шлака и горячих слитков)	20	10

Окончание табл. 5.2

Здания и сооружения	Расстояние, м, от внутризаводской сливоналивной эстакады для нефтепродуктов до зданий и сооружений	
	легковоспламеняющихся	горючих
До края проезжей части автомобильных дорог общей сети	15	10
До края проезжей части автомобильных дорог предприятия	9	5

Расстояние от сливоналивной эстакады (считая от оси ближайшего к ограждению пути) до ограды склада по хранению ЛВЖ и ГЖ, в состав которого входит эстакада, должно быть не менее 15 м.

Расстояния от сливоналивных железнодорожных и автомобильных эстакад, размещаемых на складах нефти и нефтепродуктов категорий I–IIIв, до других зданий и сооружений на смежных территориях, должны быть не менее указанных в табл. 5.3.

Таблица 5.3

Объекты	Минимальное расстояние, м, от сливоналивных железнодорожных и автомобильных эстакад, размещаемых на складах нефти и нефтепродуктов категорий I-IIIв, до других зданий и сооружений, расположенных на смежных территориях				
	I	II	IIIа	IIIб	IIIв
Здания и сооружения соседних предприятий	100	40 (100)	40	40	30
Лесные массивы:					
хвойных и смешанных пород	100	50	50	50	50
лиственных пород	20	20	20	20	20

Окончание табл. 5.3

Объекты	Минимальное расстояние, м, от сливоналивных железнодорожных и автомобильных эстакад, размещаемых на складах нефти и нефтепродуктов категорий I-IIIв, до других зданий и сооружений, расположенных на смежных территориях				
	I	II	IIIа	IIIб	IIIв
Склады лесных материалов, торфа, волокнистых веществ, сена, соломы, а также участки открытого залегания торфа	100	100	50	50	50
Железные дороги общей сети (до подошвы насыпи или бровки выемки):					
на станциях	150	100	80	60	50
на разъездах и платформах	80	70	60	50	40
на перегонах	60	50	40	40	30
Автомобильные дороги общей сети (край проезжей части):					
I, II и III категории	75	50	45	45	45
IV и V категории	40	30	20	20	20
Жилые и общественные здания	200	100 (200)	100	100	100
Гаражи и открытые стоянки для автомобилей	100	40 (100)	40	40	40
Очистные канализационные сооружения и насосные станции, не относящиеся к складу	100	100	40	40	40
Водопроводные сооружения, не относящиеся к складу	200	150	100	75	75
Технологические установки категорий $А_н$ и $Б_н$ и факельные установки для сжигания газа	150	100	100	100	100

Примечание. Расстояния, указанные в скобках, следует принимать для складов II категории общей вместимостью более 50 000 м^3.

Расстояния от сливоналивных эстакад, связанных с обращением СУГ, до зданий и сооружений на территории объекта, в состав которых входят эстакады, должны быть не менее значений, указанных в табл. 5.4.

Таблица 5.4

Здания, сооружения и оборудование	Минимальное расстояние от сливоналивных железнодорожных эстакад СУГ до зданий и сооружений, м
Подземные резервуары	10
Помещения категории А и погрузочно-разгрузочные площадки для баллонов	15
Колонки для налива СУГ в автоцистерны и заправочные колонки	30
Котельная, ремонтная мастерская, здания техобслуживания автомобилей, гаражи без использования СУГ	*40*
Прирельсовый склад баллонов	15
Вспомогательные без подвальной части здания и сооружения без применения открытого огня (в т. ч. категории А)	30
Вспомогательные здания с подвальной частью (автовесы, насосная водоснабжения и т. д.)	40
Автодороги, кроме местных подъездов (до края проезжей части)	10
Ограждение территории	10
Резервуары для пожаротушения (до водозаборных колодцев)	40
Открытая стоянка для автомашин (бензин, СУГ)	40

Минимальное расстояние до жилых, общественных, административно-бытовых, складских помещений, лесных массивов, а также производственных зданий, не входящих в состав объекта со сливоналивной железнодорожной эстакадой, связанной с обращением СУГ, должно быть не менее 300 м.

Габариты сливоналивной железнодорожной эстакады определяются длиной и шириной территории последней.

Для открытых сливоналивных железнодорожных эстакад длина территории определяется строительными конструкциями, ширина – твердым покрытием, огражденным бортиком, которое должно быть не менее габарита приближения строений в соответствии с ГОСТ 9238-83.

При расположении сливоналивных железнодорожных эстакад под навесом или в здании ширина и длина территории определяется строительными конструкциями навеса или здания.

Территория, занятая сливоналивной эстакадой по перевозке легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, должна иметь твердое водонепроницаемое покрытие, усиленное в зоне железнодорожных путей.

Твердое покрытие должно выполняться из бетона. Под железнодорожными путями должны быть:

а) в основании – железобетонные плиты;

б) по верху плит – деревянные (допускаются также железобетонные) шпалы, к которым крепятся рельсы.

Для закрепления шпал между ними укладывается слой бетона толщиной 100 мм на всю длину шпал.

Твердое покрытие территории сливоналивных эстакад должно быть запроектировано с уклоном не менее 2 % в сторону лотков, которые, в свою очередь, должны иметь уклон 0,5 % к сборным колодцам, расположенным на расстоянии не более 30 м друг от друга.

Твердое покрытие должно ограждаться бортиком высотой 200 мм.

Лестницы на сливоналивных эстакадах должны быть из негорючих материалов в торцах и должны располагаться по длине эстакад на расстоянии друг от друга не более 100 м. Лестницы должны иметь ширину не менее 0,7 м и угол наклона не более 45°.

К сливоналивным эстакадам должны быть предусмотрены пешеходные дорожки с бетонным покрытием шириной не менее 1 м. Пешеходные дорожки проектируются к торцам каждой эстакады.

В местах пересечения пешеходных дорожек с рельсовыми путями необходимо предусматривать сплошные настилы в уровень с головками рельсов.

Переход с обслуживающей площадки эстакады на цистерну должен быть через переходные мостки, рабочие настилы, которые выполняются из просечно-вытяжного стального листа с защитой от искрообразования.

Конструкция и перемещение переходных мостков должны исключать необходимость хождения сливщиков-наливщиков по верхней образующей котла цистерны.

Переходные мостики в нерабочем положении должны быть не ближе габарита приближения строений и снабжены приспособлением для фиксирования в нерабочем положении.

В отдельных случаях по согласованию со службами железной дороги допускается устройство эстакад без переходных мостиков. В этом случае габариты настила приближения, конструкция эстакад и ее элементов должны быть такими, чтобы обеспечивалась безопасность обслуживающего персонала при производстве сливоналивных операций и при переходе с эстакады на цистерну, а также исключалась возможность соприкосновения цистерны или ее отдельных элементов с эстакадой.

Настилы эстакад и переходных мостиков должны быть оборудованы перилами высотой не менее 1 м, а также сплошным бортиком высотой не менее 140 мм.

При параллельном размещении двух сливоналивных эстакад и при наличии между ними ходовых железнодорожных путей, а также трех и более эстакад необходимо предусматривать между ними пешеходные мосты.

Для закрытых сливоналивных эстакад мосты прокладываются с их одной торцовой стороны, более удобной для эвакуации обслуживающего персонала, с учетом расположения насосных, диспетчерских пунктов, бытовых помещений и т. д.

Для открытых сливоналивных эстакад при технической возможности прокладку мостов, как правило, следует проектировать равноудаленной от их торцов.

Длина моста должна обеспечивать переход с двух крайних или рядом параллельно расположенных сливоналивных эстакад.

5.2. Требования к строительным конструкциям

Несущие конструкции сливоналивных эстакад, лотки должны быть выполнены из несгораемых материалов с пределом огнестойкости R не менее: для колонн – R120, балок и ригелей – R60.

Несущие конструкции сливоналивных эстакад следует проектировать, как правило, из типовых сборных железобетонных конструкций. При необходимости и соответствующем обосновании допускается проектирование несущих конструкций из металла. При этом необходимо предусматривать защиту металлических конструкций от воздействия высоких температур до указанного предела огнестойкости.

Рабочие настилы на железнодорожных сливоналивных эстакадах следует выполнять из просечно-вытяжного листа или полосовой стали, поставленной на ребро, без огнезащиты.

Навес над сливоналивной эстакадой должен выполняться из несгораемых материалов.

Сливоналивные эстакады должны иметь лестницы из негорючих материалов в торцах, а также по длине эстакад. Ступени лестниц следует выполнять из просечно-вытяжного листа или полосовой стали, поставленной на ребро, без огнезащиты.

Шаг несущих конструкций (колонн) сливоналивных железнодорожных эстакад должен быть равен 6,0 м. В отдельных случаях при соответствующем обосновании допускается увеличение шага несущих конструкций сливоналивных железнодорожных эстакад до 12 м.

5.3. Требования к технологическому оборудованию

Эстакады для налива легковоспламеняющихся и горючих жидкостей должны оснащаться выпускаемыми промышленностью ограничителями налива, обеспечивающими автоматическое прекращение налива цистерн по мере их заполнения. Отсутствие автоматических ограничителей налива допускается при наливе герметичных железнодорожных цистерн.

При расчете производительности насосов наливной системы с применением автоматического ограничителя налива предполагается исходить из нормативного времени налива железнодорожных цистерн и необходимости перепускать часть наливаемого продукта в целях обеспечения требуемого давления перед автоматическими ограничителями налива.

Процент перепускаемого продукта зависит от технической характеристики насосов и выбирается исходя из автоматического поддержания давления в коллекторах эстакады в процессе налива, которое должно обеспечивать максимально допустимую скорость налива, исключающую возможность накопления зарядов статического электричества при наливе и отказа в нормальном функционировании автоматических ограничителей уровня налива.

При расчете производительности насосов сливоналивной системы без автоматических ограничителей налива следует исходить из нормативного времени слива и налива железнодорожных цистерн.

При определении производительности насосов, перекачивающих высоковязкие продукты (гудрон и другие), следует исходить из нормативного времени налива расчетного количества железнодорожных цистерн и необходимости обеспечения циркуляции наливаемого продукта в коллекторе эстакады, предотвращающей застывание последнего.

Для обеспечения циркуляции наливаемого продукта в коллекторе эстакады производительность насоса должна быть на 30 % выше по сравнению с требуемой для налива продукта.

Наливные железнодорожные эстакады для легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, на которых налив производится с помощью бесшлангового телескопического устройства, должны быть оборудованы механизмами подъема и спуска телескопического патрубка и перемещения, телескопического устройства.

На сливоналивных железнодорожных эстакадах сжиженных углеводородных газов при использовании в качестве наливных и сливных приспособлений металлических урав-

новешенных плеч необходимо предусмотреть возможность их подсоединения к сливоналивным угловым вентилям и к уравнительному вентилю, вне зависимости от того, в каком положении по отношению к продольной оси цистерны будут находиться вентили.

Сливоналивные железнодорожные эстакады сжиженных углеводородных газов, на которых налив в цистерны производится с помощью гибких рукавов, должны быть оборудованы поворотными устройствами и приспособлениями для крепления шлангов. Поворотное устройство должно обеспечивать поворот рукавов на угол 120–180°.

На сливных железнодорожных эстакадах, где производится разогрев вязких продуктов в цистернах с помощью передвижных подогревателей, необходимо предусматривать поворотные укосины, снабженные устройством для подъема и спуска подогревателей.

Угол поворота укосины должен обеспечивать попадание подогревателя в горловину цистерны с учетом неточности ее установки, а также установку подогревателя в гнездо для хранения.

При проектировании двухсторонней сливоналивной эстакады и определении ее суточной загрузки следует исходить из запрещения маневров железнодорожных составов при сливе-наливе на одном пути до окончания всех сливоналивных операций на другом пути.

Для слива-налива сжиженных углеводородных газов должны проектироваться самостоятельные сливоналивные железнодорожные эстакады. Налив и слив сжиженных углеводородных газов совместно с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями не допускается.

На эстакадах для слива и налива сжиженных углеводородных газов разрешается производить налив и слив нормального пентана, изопентана и других аналогичных жидкостей, перевозимых в специальных герметичных цистернах. При этом для каждого сливаемого или наливаемого продукта сливоналивные коллекторы должны быть раздельными [23].

Температура сжижения углеводородных газов, подаваемых на налив, не должна превышать температуры, при которой упругость их паров равна рабочему давлению в железнодорожной цистерне (кроме налива в криогенные цистерны, осуществляемого по специальным инструкциям).

На площадке для обслуживания наливных устройств эстакад легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, а также сжиженных углеводородных газов следует предусматривать кнопки дистанционного отключения насосных агрегатов, подающих продукт на железнодорожную эстакаду. Расстояние между кнопками должно быть не более 50 м.

Для сливоналивных железнодорожных эстакад СУГ и легковоспламеняющихся жидкостей, транспортируемых под давлением, должна предусматриваться эстакада для осмотра и подготовки цистерн под налив, на которой производится проверка исправности предохранительной, сливоналивной и контрольной арматуры, а также наличие остаточного давления в неиспаряющихся остатках в цистерне [22].

Для подготовки цистерн СУГ под налив должна быть оборудована коллекторами инертного газа и водяного пара, а также дренажным коллектором.

Сливоналивные эстакады СУГ и ЛВЖ, транспортируемых под давлением, должны быть оборудованы факель-

ным коллектором, коллекторами инертного газа и водяного пара, а также самостоятельными коллекторами газоуравнительных систем для каждого вида сливаемого или наливаемого СУГ.

Коллектор водяного пара может не предусматриваться при обосновании технологической части проекта.

В состав каждого сливоналивного устройства сливоналивной железнодорожной эстакады сжиженных углеводородных газов и легковоспламеняющихся жидкостей, транспортируемых под давлением, должны входить [12]:

а) трубопровод жидкого продукта (жидкой фазы);

б) газоуравнительная линия (трубопровод паровой фазы);

в) линия сброса на факел.

Подключение всех трубопроводов сливоналивного устройства к соответствующим коллекторам эстакады осуществляется через запорную арматуру.

Для обеспечения избыточного давления в цистерне до 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2) после слива продукта на эстакадах слива сжиженных углеводородных газов, легковоспламеняющихся жидкостей, транспортируемых под давлением, следует предусматривать в составе каждого сливного устройства дополнительно трубопровод инертного газа (азота) с установкой на нем запорной арматуры и обратного клапана.

Подвод инертного газа или пара к трубопроводам для продувки или пропарки необходимо производить с помощью съемных участков трубопроводов или гибких шлангов с установкой запорной арматуры с обеих сторон съемного участка.

При проектировании новых и реконструкции действующих сливоналивных эстакад сжиженных углеводород-

ных газов, как правило, должна предусматриваться компрессорная установка для утилизации сжиженных углеводородных газов, находящихся в цистернах, перед подачей под налив и для снижения в цистерне избыточного давления до 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2) после окончания слива сжиженного углеводородного газа.

В случае отсутствия компрессорной установки для утилизации сжиженных углеводородных газов следует предусматривать на эстакадах подготовки цистерн под налив слив жидкого продукта путем создания давления в цистерне.

Для слива неисправных цистерн, как правило, следует предусматривать отдельно расположенные стояки или эстакады с верхним и нижним сливом и, при необходимости, с коллекторами для сливаемых продуктов. В обоснованных случаях разрешается предусматривать стояки для слива неисправных цистерн непосредственно на сливоналивных эстакадах. Слив сжиженного углеводородного газа можно осуществлять путем создания давления в неисправной цистерне.

Коллекторы на сливоналивных эстакадах легковоспламеняющихся, горючих жидкостей и сжиженных углеводородных газов должны иметь приспособления для освобождения от продуктов:

а) для легковоспламеняющихся и горючих жидкостей из коллектора – дренажный трубопровод к самовсасывающим насосам или опорожнение с помощью вакуума или другими эффективными методами;

б) для сжиженных углеводородных газов – путем сброса через специальную дренажную емкость с последующей перекачкой или передавливанием в резервуары или в железнодорожную цистерну на отгрузку.

На трубопроводах, по которым поступают на эстакаду для налива и отводятся из нее при сливе легковоспламеняющиеся, горючие жидкости и сжиженные углеводородные газы, должны быть установлены на случай аварии на расстоянии 20–50 м от сливоналивных эстакад задвижки с дистанционным управлением со щита операторной и непосредственно со сливоналивной эстакады.

Данную арматуру следует размещать в местах, удобных для управления и обслуживания.

Управление электрозадвижками на железнодорожных сливоналивных эстакадах должно располагаться на нулевых отметках в местах размещения эвакуационных лестниц.

Наливные коллекторы сжиженных углеводородных газов должны быть обеспечены предохранительными клапанами для закрытого сброса газа из коллекторов при его температурном расширении.

Слив легковоспламеняющихся и горючих жидкостей следует производить с помощью закрытой системы, состоящей из сливных устройств и коллекторов.

Система верхнего и нижнего слива продуктов выбирается в зависимости от конструкции сливных приборов железнодорожных цистерн, подлежащих сливу на эстакаде, свойств и количества сливаемого продукта.

Наливные устройства на железнодорожных эстакадах для высоковязких, кристаллизующихся продуктов и продуктов, способных образовывать твердые гидраты, должны быть оборудованы обогревающими устройствами, поддерживающими температуру наливного устройства выше температуры кристаллизации или образования гидратов. Участки наливных устройств, которые опускаются в горловину железнодорожной цистерны, не обогреваются.

Налив легковоспламеняющихся и горючих жидкостей должен осуществляться закрытым способом, а сжиженных углеводородных газов и легковоспламеняющихся жидкостей под давлением – герметичным.

Слив-налив легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, относящихся к вредным веществам 1 и 2-го класса опасности, должен быть герметичным. Классификация вредных веществ принимается по ГОСТ 12.1.007-76 [8].

Коллекторы на наливных эстакадах, как правило, следует располагать на строительных конструкциях эстакады. Допускается прокладка коллекторов на собственных строительных конструкциях.

Для сливоналивных эстакад легковоспламеняющихся и горючих жидкостей следует применять бесшланговые наливные и сливные устройства.

Для этих целей, как правило, должны применяться устройства в виде системы шарнирно-сочлененных труб и телескопических устройств.

Нижнее звено наливного устройства должно быть предусмотрено из металла, исключающего искрообразование при ударах. Для верхнего слива, вакуумного слива и налива неисправных цистерн разрешается использование резинотканевых рукавов.

Коллекторы и трубопроводы наливных и сливных эстакад должны иметь компенсацию от температурных деформаций.

При проектировании слива-налива продуктов 1 и 2-го классов опасности совместно с продуктами 3 и 4-го классов опасности (ГОСТ 12.1.007-76) сливоналивные устройства для продуктов 1 и 2-го классов опасности следует размещать

в торцовой части железнодорожной эстакады и отделять от остальной части эстакады бортиком высотой 200 мм.

Обогрев технологических трубопроводов на железнодорожных эстакадах, в которых температура перекачиваемого продукта не превышает 60 °С, следует производить водой с температурой до 150 °С. Обогрев трубопроводов (стояков и коллекторов) для слива и налива высоковязких горючих жидкостей рекомендуется производить водяным паром давлением до 1,3 МПа.

Все паропроводы и конденсатопроводы, прокладываемые на эстакадах, должны теплоизолироваться негорючими материалами.

Наливные эстакады должны быть оборудованы специальными пунктами. Для каждого вида наливаемого продукта, когда недопустимо его смешивание с другими продуктами, должны предусматриваться самостоятельные сливоналивные пункты или отдельные наливные устройства на этих пунктах. Запрещается использовать наливные пункты для попеременного налива несовместимых между собой продуктов.

Для технологических операций по сливу и наливу СУГ и нефтепродуктов на эстакадах следует применять металлические рукава или резинотканевые рукава по ГОСТ 18698-79 [7] или по ТУ завода-изготовителя.

Для защиты от статического электричества резинотканевые рукава должны быть обвиты медной проволокой диаметром не менее 2 мм или медным тросиком площадью сечения не менее 4 мм с шагом витка не более 100 мм.

Концы проволоки (тросика) соединяются с наконечниками рукава пайкой или гайкой под болт.

Не допускается использование паронитовых и иных подкладок между штуцерами и резинотканевыми рукавами.

5.4. Электрооборудование

5.4.1. Требования по взрывозащищенности

Взрывоопасные и пожароопасные зоны на сливоналивных эстакадах определяются в соответствии с Правилами устройства электроустановок (ПУЭ).

При установке электрооборудования во взрывоопасных зонах его исполнение по взрывозащите должно соответствовать категориям и группам взрывоопасных смесей по классификации, приведенной в ГОСТ Р 51330.11-99 [3], ГОСТ Р 51330.19-99 [4] и ГОСТ Р 51330.0-99 [9].

Размещаемые на открытом воздухе эстакады с закрытыми сливоналивными устройствами, а также эстакады и опоры под трубопроводы для горючих газов и паров ЛВЖ не относятся к взрывоопасным, за исключением зон в пределах до 3 м по горизонтали и вертикали от запорной арматуры и фланцевых соединений трубопроводов.

В пределах взрывоопасной зоны электрооборудование должно быть выполнено во взрывозащищенном исполнении для соответствующих категорий и группы взрывоопасной смеси.

5.4.2. Освещение

Исполнение электрооборудования и аппаратов, применяемых для освещения сливоналивных эстакад, должно соответствовать местам их установки.

Открытые сливоналивные железнодорожные эстакады легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, а также сжиженных углеводородных газов должны освещаться прожекторами.

При необходимости проведения технологических операций на сливоналивных эстакадах (железнодорожных и ав-

томобильных) следует применять аккумуляторные фонари во взрывозащищенном исполнении.

Применение переносных светильников для обеспечения необходимого уровня освещенности, не отвечающих требованиям ПУЭ [14] для соответствующих зон, запрещается. Включать и выключать фонари следует за пределами взрывоопасной зоны.

Смена ламп и источников питания, встроенных в светильник, должна производиться работниками, на которых возложено обслуживание светильников.

Управление освещением сливоналивных эстакад должно быть централизованным и осуществляться дистанционно.

5.4.3. Молниезащита

Сливоналивные эстакады для легковоспламеняющихся жидкостей и сжиженных углеводородных газов должны быть защищены от прямых ударов молнии и от электрической индукции.

При разработке проекта молниезащиты следует учитывать зоны защиты, создаваемые прожекторными мачтами освещения сливоналивных эстакад.

Сливоналивные эстакады (в металлическом железобетонном вариантах), относящиеся по классификации ПУЭ к пожароопасным зонам классов II–I и II–III, являются сооружениями III категории по устройству молниезащиты и должны быть защищены от прямых ударов молнии и от заноса высоких потенциалов.

Металлическое и электроприводное неметаллическое оборудование, трубопроводы должны представлять собой на всем протяжении непрерывную электрическую цепь, которая в пределах сливоналивной эстакады должна быть

присоединена к контуру заземления не менее чем в двух точках.

Металлические кожухи термоизоляции трубопроводов в пределах сливоналивной эстакады должны обеспечивать непрерывность электрической цепи и быть заземлены через каждые 40–50 м с помощью стальных проводников или путем присоединения непосредственно к заземленным трубопроводам, на которых они смонтированы.

Наливные и сливные устройства эстакад должны быть заземлены.

Рельсы железнодорожных путей в пределах сливоналивного фронта должны быть электрически соединены между собой и присоединены к заземляющим устройствам в двух местах по торцам эстакады. При этом заземляющие устройства должны быть не связаны с заземлением электротяговой сети.

5.5. Пожарная сигнализация

Извещатели пожарной сигнализации общего назначения, включая ручные извещатели пожарной сигнализации, должны устанавливаться вдоль сливоналивной железнодорожной эстакады через 100 м друг от друга, но не менее двух на каждую эстакаду в районе лестниц для обслуживания эстакад.

Размещать пожарные извещатели следует на расстоянии 20 м от сливоналивных эстакад на колонках таким образом, чтобы тревожная кнопка была выше уровня земли не более чем на 1,5 м и был обеспечен свободный доступ к ним, а также их достаточная освещенность.

Извещатели пожарной сигнализации должны устанавливаться вдоль сливоналивной железнодорожной эстакады

через каждые 100 м друг от друга, но не менее двух извещателей на каждую эстакаду в районе лестниц для обслуживания эстакады.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются независимо от наличия извещателей автоматической пожарной сигнализации.

Подвод кабелей к пожарным извещателям при открытой прокладке должен выполняться в трубах. Совместно с пожарными извещателями следует предусматривать устройство для дистанционного включения пожарных насосов, которые должны устанавливаться на расстоянии не более 100 м друг от друга, но не менее двух на каждую эстакаду с расположением в противоположных концах эстакады.

Здания и помещения, в которых размещаются эстакады, подлежат оснащению автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией в соответствии с НПБ 110-03 [25].

5.6. Требования к системе оповещения

На сливоналивных железнодорожных эстакадах легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, а также сжиженных углеводородных газов следует предусматривать двухсторонние переговорные устройства, обеспечивающие связь между обслуживающим персоналом (сливоналивальщиком, машинистом и оператором). Вблизи эстакад следует вести переговоры по сотовой связи.

Способ оповещения должен предусматривать:

а) трансляцию специально разработанных текстов, направленных на предотвращение паники и других явлений, усложняющих эвакуацию;

б) размещение эвакуационных знаков безопасности (указателей) на путях эвакуации путем размещения световых оповещателей «Выход» вблизи лестниц;

в) связь пожарного поста-диспетчерской с зоной пожарного оповещения на сливоналивной эстакаде.

Допускается подача звуковых и световых сигналов оповещения о пожаре. Звуковые сигналы подаются в виде сирены и тонированных сигналов. Световые сигналы размещаются вдоль эстакады – статические указатели направления движения в светлое время суток и световые мигающие указатели в темное время суток.

СОУЭ должна включаться от командного импульса, формируемого автоматической установкой пожарной сигнализации или пожаротушения.

Допускается использовать на сливоналивной эстакаде для СОУЭ дистанционное и местное (ручное) включение, если для данного вида эстакад не требуется оснащение автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией.

Световые указатели «Выход» должны включаться в темное время суток.

На сливоналивных железнодорожных эстакадах следует устанавливать телефонные аппараты у лестниц на нулевой отметке и на площадке расположения узлов управления наливом с прокладкой к ним кабелей в металлических трубах.

Расстояние между ними не должно превышать 100 м, количество телефонных аппаратов на эстакаде должно быть не менее двух на каждой из указанных отметок.

При отсутствии указанных переговорных устройств разрешается на сливоналивных железнодорожных эстакадах легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, а также сжиженных углеводородных газов предусматривать громкоговорящую связь из операторной и прямую телефонную связь с эстакады между товарной операторной и насосной.

Коммуникации СОУЭ допускается проектировать совместно с радиотрансляционной сетью на сливоналивной эстакаде.

Количество звуковых и речевых пожарных оповещателей, их расстановка и мощность должны обеспечивать уровень звука во всех местах постоянного или временного пребывания людей на сливоналивной эстакаде.

Провода и кабели соединительных линий СОУЭ следует прокладывать согласно ПУЭ в строительных конструкциях, коробах и каналах из негорючих материалов.

Для звуковых и речевых оповещателей вдоль сливоналивной железнодорожной эстакады должны использоваться рупорные громкоговорители во взрывобезопасном исполнении, которые должны крепиться к металлоконструкциям эстакады, столбами, прожекторным мачтам или иным сооружениям.

5.7. Системы обнаружения утечек горючих газов

На сливоналивных эстакадах легковоспламеняющихся жидкостей и сжиженных углеводородных газов должны устанавливаться сигнализаторы довзрывоопасных концентраций из расчета один датчик сигнализатора довзрывоопасных концентраций на две цистерны. Датчики устанавливаются на нулевой отметке вдоль каждого фронта слива

и налива на расстоянии до 3 м от крайнего рельса и на высоте не более 0,5 м от уровня поверхности земли (железнодорожного полотна).

Сигнализаторы довзрывоопасных концентраций горючих газов и паров должны обеспечивать подачу предупреждающего светового сигнала при концентрациях 10 % от нижнего концентрационного предела распространения пламени (НКПР) в помещение поста-диспетчерской и звукового аварийного сигнала – при 50 %.

При получении аварийного сигнала от сигнализаторов довзрывоопасных концентраций дополнительно должен выдаваться сигнал о прекращении сливоналивных технологических операций на эстакаде до выявления причин загазованности и их устранения.

Для ограничения зоны загазованности горючими газами и парами на сливоналивной эстакаде могут использоваться инертные газы (азот, диоксид углерода аргон и др.), содержащиеся в технологическом оборудовании на эстакаде, а также мелкораспыленная вода из лафетных стволов (ручных, дистанционно управляемых) и осциллирующих мониторов.

Сигнализаторы довзрывоопасных концентраций должны быть во взрывозащищенном исполнении, соответствующем категориям и группам взрывоопасных смесей.

Технические характеристики и условия монтажа сигнализаторов довзрывоопасных концентраций и сигнальной аппаратуры должны обеспечивать их работоспособность в возможном диапазоне температур воздушной среды при нормальной эксплуатации.

5.8. Пожаротушение

Для пожаротушения открытых и расположенных под навесами сливоналивных железнодорожных эстакад легковоспламеняющихся и горючих жидкостей следует предусматривать:

а) стационарную установку пожаротушения воздушно-механической пеной низкой и средней кратности с дистанционным пуском;

б) водяное орошение лафетными стволами конструкций эстакады и железнодорожных вагонов-цистерн;

в) установку стояков с соединительными головками на магистральном (кольцевом) растворопроводе для подачи пены от переносных генераторов, на расстоянии 120 м друг от друга.

Для пожаротушения сливоналивных железнодорожных и автомобильных эстакад, размещаемых на складах I и II категории, следует предусматривать стационарные системы пожаротушения (неавтоматические). Для охлаждения железнодорожных и автомобильных цистерн, сливоналивных устройств на эстакадах складов I и II категории должны быть предусмотрены стационарные лафетные стволы, дистанционно управляемые лафетные стволы, а также осциллирующие мониторы.

Тушение пожара на сливоналивных железнодорожных и автомобильных эстакадах, размещаемых на складах III категории, следует предусматривать, как минимум, передвижной пожарной техникой. На складах данной категории допускается не устраивать противопожарный водопровод, а предусматривать подачу воды на охлаждение цистерны

и тушение пожара передвижной пожарной техникой из противопожарных емкостей (резервуаров) или открытых искусственных и естественных водоемов.

При размещении сливоналивных эстакад легковоспламеняющихся и горючих жидкостей в зданиях должны предусматриваться автоматическая стационарная установка пожаротушения воздушно-механической пеной низкой и средней кратности с автоматическим и дистанционным пуском и внутренний противопожарный водопровод, обеспечивающий подачу в любую точку помещения двух струй воды с расходом по 5 л/с каждой.

Для противопожарной защиты сливоналивных железнодорожных эстакад сжиженных углеводородных газов следует предусматривать водяные лафетные стволы, дистанционно управляемые лафетные стволы, а также осциллирующие мониторы.

Инерционность системы пенного пожаротушения для сливоналивных железнодорожных эстакад легковоспламеняющихся и горючих жидкостей должна быть не более 3 мин.

Расчетная площадь тушения для сливоналивных железнодорожных эстакад принимается равной площади эстакады по внешнему контуру сооружения, включая железнодорожные пути, но не более 1000 м^2.

Расчетная площадь тушения для сливоналивных автомобильных эстакад принимается равной площади территории, занимаемой заправочными островками, но не более 800 м^2.

Расчетная площадь пенного пожаротушения для сливоналивных железнодорожных эстакад принимается по внешнему контуру сооружения, включая железнодорожные пути, с учетом размещения на этой площади не менее трех железнодорожных цистерн на каждой стороне налива.

Пеногенераторы следует располагать на строительных конструкциях эстакад с подачей пены сверху на железнодорожные цистерны и настил эстакады.

На каждую железнодорожную цистерну грузоподъемностью 60 т должна осуществляться подача пены (раствора пенообразователя) не менее чем с одного пеногенератора.

Проектирование лафетных установок, дистанционно управляемых лафетных стволов и осциллирующих мониторов для противопожарной защиты железнодорожных сливоналивных эстакад следует осуществлять в соответствии с отраслевыми нормативными документами.

Расположение лафетных стволов определяется из условия орошения каждой точки эстакады двумя струями.

Для противопожарной защиты сливоналивных железнодорожных эстакад сжиженных углеводородных газов следует предусматривать водяные лафетные стволы, дистанционно управляемые лафетные стволы и осциллирующие мониторы.

Общий расход воды на охлаждение лафетными стволами железнодорожных цистерн, сливоналивных устройств на эстакадах следует принимать из расчета одновременной работы двух лафетных стволов, но не менее 40 л/с.

Число и расположение лафетных стволов следует определять из условия орошения железнодорожных цистерн и каждой точки эстакады двумя компактными струями.

Диаметр насадков лафетных стволов следует принимать не менее 28 мм.

Лафетные стволы следует устанавливать на расстоянии не менее 15 м от железнодорожных путей. Если это невозможно, то их допускается располагать на меньших расстояниях (до 10 м), при условии, что будут задействованы дублирующие стволы или дистанционно управляемые лафетные стволы и осциллирующие мониторы.

Совместно с пожарными извещателями, размещаемыми в районе сливоналивных эстакад, следует предусматривать использование устройств для дистанционного включения пожарных насосов в насосной станции пенотушения. Устройства для дистанционного включения насосов пенотушения должны находиться на расстоянии не более 100 м друг от друга, но не менее двух на каждую эстакаду с расположением в противопожарных концах эстакады.

При проектировании автоматических систем пожаротушения для сливоналивных эстакад необходимо обеспечить выполнение требований НПБ 88-2001* [26].

Выбор способа тушения определяется характером и условиями процесса горения при возникновении пожара на эстакаде.

Расходы огнетушащих средств для тушения пожаров на эстакадах следует определять исходя из интенсивности их подачи на 1 $м^2$ расчетной площади тушения нефти и нефтепродуктов.

Расход огнетушащих средств в виде раствора пенообразователя для тушения пожаров нефти и нефтепродуктов на эстакадах следует определять исходя из нормативной интенсивности их подачи:

а) для нефти и нефтепродуктов с температурой вспышки 28 °С и ниже – 0,08 л/($м^2 \cdot с$);

б) для нефти и нефтепродуктов с температурой вспышки выше 28 °С – 0,06 л/($м^2 \cdot с$).

Запас пенообразователя и воды для приготовления раствора (расход раствора пенообразователя на один пожар) рассчитывается исходя из того количества раствора пенообразователя, которое необходимо для тушения пожара в течение 15 мин при максимальной производительности пеногенераторов.

Нормативный запас пенообразователя и воды для приготовления его раствора следует принимать из условия обеспечения трехкратного расхода раствора пенообразователя на один пожар (при наполненных растворопроводах стационарных установок пожаротушения).

Хранить пенообразователь для систем пожаротушения следует в концентрированном виде. Для хранения пенообразователя следует предусматривать, как правило, не менее двух резервуаров. Допускается использовать один резервуар для запаса пенообразователя объемом до 10 м^3. Для хранения запаса пенообразователя предусматривается один резервуар при условии разделения его перегородками на отсеки вместимостью каждого не более 10 м^3.

Свободный напор в сети растворопроводов стационарных установок пожаротушения должен быть при пожаре не более 60 м и не менее 40 м перед генераторами пены типа ГПСС или ГПС.

Сети противопожарного водопровода и растворопроводов (постоянно наполненных растворами или сухих) для тушения пожара на железнодорожной эстакаде, оборудованной сливоналивными устройствами с двух сторон, следует проектировать кольцевыми с тупиковыми ответвлениями (вводами) к отдельным зданиям и сооружениям.

Сети следует прокладывать на расстоянии не менее 10 м от железнодорожных путей эстакады (крайнего рельса).

Тушение пожаров открытых проливов СУГ осуществляется порошковыми составами. Для тушения горящего пролива под слоем щебня следует использовать воздушно-механическую пену низкой или средней кратности.

Для тепловой защиты аварийной цистерны и соседних цистерн применяются распыленные струи, а компактные

струи воды – вне зоны пролива СУГ. Интенсивность подачи указанных средств тушения приведена в прил. 7.

Сливная эстакада должна быть обеспечена первичными средствами пожаротушения, как минимум, пятью порошковыми огнетушителями типа ОП-5, одним ящиком с песком, одной кошмой (асбестовым одеялом) на каждые 50 м длины эстакады.

В качестве заряда в порошковых огнетушителях целесообразно использовать многоцелевые порошковые составы типа АВСЕ.

Допускается применение на эстакадах хладоновых и углекислотных огнетушителей, если они имеют огнетушащую способность не ниже (по классу пожара В), чем рекомендованные для этой же цели порошковые огнетушители.

На эстакадах допускается устанавливать только те огнетушители, конструкция которых выдержала испытание на вибрационную прочность.

Ящики с песком должны устанавливаться на сливоналивных эстакадах, связанных с проливом легковоспламеняющихся и горючих жидкостей. Ящики для песка должны иметь объем 0,5 или 1,0 м^3 и комплектоваться совковой лопатой. Конструкция ящика должна обеспечивать удобство извлечения песка и исключать попадание осадков.

5.9. Дренажные системы

При проектировании водоснабжения и канализации сливоналивных эстакад легковоспламеняющихся и горючих жидкостей необходимо предусматривать следующие мероприятия:

1) смыв проливов продуктов на сливоналивных эстакадах производить водой с температурой не выше 75 °С в местах водозабора с учетом температуры застывания про-

дуктов. Для смывания мазута и других высоковязких продуктов допускается использование пара низких параметров;

2) отвод сточных (производственных и дождевых) вод от сливоналивных эстакад осуществлять:

а) от эстакад светлых нефтепродуктов – в первую систему канализации;

б) от эстакад сырой нефти и темных нефтепродуктов – во вторую систему канализации;

в) от эстакад токсичных веществ (фенол, синтетические жирные кислоты, метанол, этилированный бензин, тетраэтилсвинец в др.) при загрязнении стока – в специальную канализацию с последующей подачей на установки локальной очистки или обезвреживания стоков;

г) от эстакад сжиженных углеводородных газов C_1–C_2 – в первую систему канализации;

д) от эстакад сжиженных углеводородных газов C_4 – в специально устанавливаемые емкости приема сточных и дождевых вод. Сточные воды в данных емкостях должны анализироваться на содержание углеводородов и затем направляться при необходимости на пропарку углеводородов или в первую систему канализации.

Для смыва проливов продукта на сливоналивных эстакадах необходимо использовать воду из производственного водопровода. Для подогрева воды, как правило, следует применять скоростные пароводоподогреватели с подключением к системе технологического пароснабжения.

Расчетный расход горячей воды – по две струи по 2,5 л/с в течение 30 мин каждую смену.

Значение свободных напоров в трубопроводах горячего водоснабжения в местах водосборов следует принимать в соответствии с требованиями СНиП 2.04.01-85* [13] по проектированию внутреннего водопровода и канализации зданий.

Разводка сети горячей воды и пара должна осуществляться сухотрубами, прокладываемыми открыто по конструкциям эстакады, с уклоном для возможности их опорожнения. На сухотрубах через каждые 30 м устанавливаются поливочные краны $Д_у$ 25 с прорезиненными шлангами $Д_у$ 25 длиной 15 м.

Необходимость теплоизоляции трубопроводов определяется теплотехническими расчетами, конструктивные решения прокладки трубопроводов и теплоизоляции должны приниматься в соответствии с требованиями нормативных документов по проектированию тепловых сетей, утвержденных в установленном порядке.

Требования безопасности при работе на эстакадах приведены в прил. 8.

6. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

1. ГОСТ 19433-88. Грузы опасные. Классификация и маркировка.

2. ГОСТ Р12.3.047-98. ССБТ. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля.

3. ГОСТ Р 51330-11-99 (МЭК 60079-13-82). Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 12. Классификация смесей газов и паров с воздухом по безопасным экспериментальным максимальным зазорам и минимальным воспламеняющим токам.

4. ГОСТ Р 51330-19-99. Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 20. Данные по горючим газам и парам, относящиеся к эксплуатации электрооборудования.

5. ГОСТ 1510-84. Нефть и нефтепродукты. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение.

6. ГОСТ 9238-83. Габариты приближения строений и подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм.

7. ГОСТ 18698-79. Рукава резиновые напорные с текстильным каркасом. Технические условия.

8. ГОСТ 12.1 007-76. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.

9. ГОСТ Р 51330. 0-99. Электрооборудование взрывозащищенное. Общие требования. Часть 0.

10. Правила защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности. – М.: Химия, 1973.

11. СНиП 2.11.03-93. Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы.

12. СНиП 42-01-2002. Газораспределительные системы.

13. СНиП 2.04.01-85*. Внутренний водопровод и канализация зданий.

14. Правила устройства электроустановок. – М.: Энергоиздат, 1987.

15. Правила перевозок опасных грузов: Сб. в 3 т. – М.: Юридическая фирма «Норманс», 2006.

16. Правила безопасности перевозок опасных грузов железнодорожным транспортом. – М.: НПО ОБТ, 2000.

17. Правила перевозки опасных грузов автомобильным транспортом. – М.: Минтранс РФ, 1995.

18. Правила технической эксплуатации дорог в Российской Федерации.

19. Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

20. ВУП СНЭ-87. Ведомственные указания по проектированию железнодорожных сливоналивных эстакад лег-

ковоспламеняющихся и горючих жидкостей и сжиженных углеводородных газов.

21. ВНТП 5-95. Нормы технологического проектирования предприятий по обеспечению нефтепродуктами (нефтебаз).

22. РД 51-1-95. Нормы технологического проектирования газоперекачивающих заводов.

23. ВУПП-88. Ведомственные указания по противопожарному проектированию предприятий, зданий и сооружений нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности.

24. ДОПОГ. Европейское соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов.

25. НПБ 110-03. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией.

26. НПБ 88-2001*. Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования.

27. ППБ 01-03. Правила пожарной безопасности в Российской Федерации.

28. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Рекомендуемое

ХАРАКТЕРИСТИКИ СКЛАДОВ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ПО СНИП 2.11.03-93

Категория склада	Максимальный объем, одного резервуара, $м^3$	Общая вместимость склада, $м^3$
I	–	Св. 100 000
II	–	Св. 20 000 до 100 000 включ.
III а	До 5000 включительно	Св. 10 000 до 20 000 включ.
III б	До 2000 включительно	Св. 2000 до 10 000 включ.
III в	До 700 включительнс	До 2000 включ.

КЛАССИФИКАЦИЯ НЕФТЕБАЗ ПО ГОДОВОМУ ГРУЗООБОРОТУ ПО ВНТП 5-95

Класс нефтебазы	Грузооборот, тыс. т/год
1	От 500 и более
2	Свыше 100 до 500 включительно
3	Свыше 50 до 100 включительно
4	Свыше 20 до 50 включительно
5	От 20 и менее

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Рекомендуемое

УДЕЛЬНОЕ ОБЪЕМНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ВЕЩЕСТВ

Вещество	Удельное объемное электрическое сопротивление, Ом · м
Альдегид уксусный (ацетальдегид)	10^4
Альфаметилстирол (технический)	10^{10}–10^{11}
Ангидрид уксусный	10^4
Анилин	$0{,}5 \cdot 10^8$
Ацетон	$8 \cdot 10^4$
Бензин А-66, Б-70	10^{11}–10^{12}
Бензин Б-95	10^{10}–10^{11}
Бензол (технический)	10^{10}–10^{12}
Бутилацетат (технический)	10^9
Бутилбензол (технический)	10^{10}–10^{11}
Газойль	$6 \cdot 10^7$
Глицерин	$1{,}5 \cdot 10^5$ (25 °С)
Дибутилацетат	10^8
Дизельное топливо	10^8–10^{10}
Диэтиламин	$3 \cdot 10^6$ (25 °С)
Диэтиленгликоль	10^6
Изопропилбензол (нумол) технический	10^{11}–10^{12}
Изооктан	10^{12}
Ионол	$2{,}7 \cdot 10^{12}$
Керосин	10^9–10^{11}
Кислоты жирные технические C_5–C_6	$4 \cdot 10^4$
C_7 – C_{20}	10^8–10^9
Ксилол	10^{10}–10^{13}

Окончание таблицы

Вещество		Удельное объемное электрическое сопротивление, Ом · м
Масла	Конденсаторное	10^{12}
	Трансформаторное	10^{11}
Нитробензол		$5 \cdot 10^{7}$ (0 °С)
Нитротолуол		10^{5}
Парафин		10^{10}–10^{16}
Пентан		$>10^{11}$
Реактивное топливо Т-1		10^{8}–10^{11}
ТС-1		10^{11}–10^{14}
Сероуглерод		10^{6}–10^{10}
Скипидар		10^{7}–10^{8}
Стирол (технический)		10^{10}–10^{12}
Толуидин		10^{4}–10^{6}
Толуол (технический)		10^{10}–10^{11}
Триметиламин		$0{,}5 \cdot 10^{6}$ (–33 °С)
Трихлорбензол (технический)		10^{8}–10^{9}
Триэтаноламин		10^{6}
Уайт-спирит		10^{11}–10^{13}
Углерод четыреххлористый		10^{12}–10^{14}
Фурфурол		$0{,}65 \cdot 10^{4}$
Фторорганические жидкости		10^{12}
Хлорбензол (технический)		10^{8}–10^{10}
Циклогексан (технический)		10^{10}–10^{15}
Циклогексанол (технический)		10^{4}–10^{6}
Этилбензол		10^{10}–10^{11}
Этилацетат		10^{6}–10^{7}
Этиленгликоль		$0{,}5 \cdot 10^{5}$
Эфир этиловый		$>10^{10}$

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Рекомендуемое

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРЕВОЗИМЫХ ВЕЩЕСТВ. И МАТЕРИАЛОВ ПО ВЯЗКОСТИ

По срокам, предоставляемым на слив, вязкие легкозастывающие продукты делятся на четыре группы по следующим данным:

- вязкие продукты – по условной вязкости при 50 °С;
- застывающие (невязкие) продукты – по температуре застывания.

К группе I относятся продукты с условной вязкостью от 5 до 15 °С или с температурой застывания от минус 15 °С до 0.

К группе II относятся продукты с условной вязкостью от 16 до 25 °С или с температурой застывания от 1 до 15 °С.

К группе III относятся продукты с условной вязкостью от 26 до 40 °С включительно или с температурой застывания от 16 до 30 °С включительно.

К группе IV относятся продукты с условной вязкостью выше 40 °С или с температурой застывания выше 30 °С.

Перечень вязких и легковоспламеняющихся продуктов

Продукт	Группа
Асидол и асидол-мыловафт	I
Бензол	II
Гудрон	IV
Депрессатор АЗНИИ	I
Деэмульгатор (НЧК)	II
Дистиллят вакуумный из нефтей восточных районов	III
Кислоты синтетические жирные (типа саломас)	IV

Продолжение таблицы

Продукт	Группа
Мазут-мягчитель	II
Мазут прямой гонкий	I
Мазут смазочный	II
Мазут флотский 12 и 20	II
Мазут флотский ФС-5	I
Масло авиационное МС-20, МС-14	II
Масло авиационное УК-22, УС-24	III
Масла автомобильные специальные с присадками НАКС или ЦИАТИМ-331	I
Масло автотракторное АК-15 (автол № 18)	II
Масла автотракторные (автолы) АК-6, АКЗп-6, АКЗп-10, АК-10, АС-5, АС-8, АС-9,5	I
Масло автотракторное трансмиссионное	III
Масло антраценовое (шпалопропиточное)	II
Масло дизельное селективное с присадкой АЗНИИ	I
Масла дизельные Д-11, ДЛ-8, ДП-11	I
Масла дизельные ДП-14, В2-300	II
Масла для гипоидных передач и прессов	I
Масло для прокатных станков (брайтсток)	III
Масло для изготовления солидола	II
Масло кабельное	II
Масло компрессорное	II
Масло конденсаторное	I
Масло моторное для тихоходных дизелей	I
Масло осевое Л (летнее)	I
Масло пластификатор НП-6	IV
Масло судовое	I
Масло трансмиссионное (нигрол)	II
Масло трансмиссионное с присадкой	III
Масло турбинное	I
Масло цилиндровое 2	II
Масло цилиндровое 24 (вискозин)	III
Масло цилиндровое 38 (6) и 52 (вапор)	IV

Окончание таблицы

Продукт	Группа
Мылонафт	I
Нефть битковская и долинская	II
Нефть ильская, мангышлакская и ухтинская	III
Нитробензол	II
Нитротолуол	II
Парафин спичечный (желтый)	IV
Петролатум	III
Пиробензол	II
Пирополимеры	I
Полидиены	II
Полигудрон	IV
Смола нефтяная	IV
Смолы сланцевые: мягчитель и флотационная	II
Сырье пиролизное из парафинистых нефтей	I
Термогазойль	II
Топливо дизельное Л	I
Топливо моторное, топливо для тихоходных дизелей	I
Топливо нефтяное (мазут) марки 20	II
Топливо нефтяное (мазут) марки 40	III
Топливо нефтяное (мазут) марки 80, 100	IV
Фенол жидкий	III
Формалин	I
Фракция керосина – газойлевая из парафинистых нефтей	I
Циклогексан	II
Экстракт ароматический (фенольный)	II

Примечание. По требованию министерств, ведомств-грузополучателей ОАО «РЖД» может дополнять перечень вязких и застывающих продуктов при условии предъявления характеристик вязкости и температуры застывания данного продукта.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
Рекомендуемое

ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ НАЛИВА СВЕТЛЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ В ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ ЦИСТЕРНЫ НА НАЛИВНЫХ ЭСТАКАДАХ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ЗАВОДОВ

Диаметр магистрального трубопровода, мм	Диаметр коллектора, мм	Диаметр наливной трубы, мм	Допустимая скорость налива в наливной трубе, мм	Допустимая производительность налива через наливную трубу, $м^3/ч$	T, мин
400	200	100	0,93	26,0	2,0
400	300	100	1,81	51,0	2,0
400	400	100	3,0	85,0	2,0
500	400	100	3,5	100,0	2,0
500	500	100	5,4	150,0	2,0
600	400	100	3,9	110,0	2,0
600	500	100	6,3	179,0	2,0
600	600	100	7,3	200,0	2,0
700	600	100	7,8	220,0	2,0

Примечание. T – время, через которое можно извлекать наливную трубу из горловины железнодорожной цистерны после окончания налива.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
Рекомендуемое

ПОКАЗАТЕЛИ ПОЖАРОВЗРЫВООПАСНОСТИ НЕКОТОРЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ

Марка нефтепродукта	Группа горючести	Температура, °С		Температурные пределы распространения пламени, °С		Концентрационные пределы распространения пламени, %	
		вспышки	самовоспламенения	Нижний	Верхний	Нижний	Верхний
Бензины							
А-72	ЛВЖ	–27	–	–	–	0,76	5,16
А-76	ЛВЖ	–27	–	–	–	0,76	5,16
АИ-92	ЛВЖ	–32	–	–	–	0,76	5,16
АИ-92	ЛВЖ	–39	–	–	–	0,76	5,16
Дизельные топлива							
А, ГОСТ 305-82	ЛВЖ	37	333	35	75	–	–
Л, ГОСТ 305-82	ГЖ	65	210	58	108	0,5	–
З, ГОСТ 305-82	ЛВЖ	48	225	43	92	0,6	–
Д, А, ГОСТ 305-82	ГЖ	64	330	57	105	–	–
Д, З, ГОСТ 305-82	ЛВЖ	59	237	54	98	–	–
Д, Л, ГОСТ 305-82	ГЖ	65	225	64	116	–	–
Д, С, ГОСТ 305-82	ГЖ	92	231	76	146	–	–

Окончание таблицы

Марка нефтепродукта	Группа горючести	Температура, °С		Температурные пределы распространения пламени, °С		Концентрационные пределы распространения пламени, %	
		вспышки	самовоспламенения	Нижний	Верхний	Нижний	Верхний
Топлива для реактивных двигателей							
Т-1	ЛВЖ	30	220	25	65	–	–
Т-2	ГЖ	–18	230	–18	45	1,1	6,8
Т-3	ЛВЖ	84	260	76	134	–	–
Т-4	ЛВЖ	49	223	–	–	–	–
Котельные топлива							
Топливо печное бытовое, ТУ38101656-76	ЛВЖ	42	–	62	119	–	–
Мазут флотский (Ф-5), ГОСТ 10585-75	ГЖ	80	–	91	155	–	–
Керосины							
Осветительный марки А	ЛВЖ	53	238	35	75	–	–
КО-20	ЛВЖ	55	227	51	95	0,6	–
КО-22	ЛВЖ	46	245	43	82	0,7	–
КО-25	ЛВЖ	40	236	37	75	0,9	–
Сульфированный	ЛВЖ	51	235	43	75	–	–
Тракторный	ЛВЖ	4–28	250–290	4–27	35–69	1,0	–
Масла							
МС-20	ГЖ	246	380	245	266	–	–
АК-10	ГЖ	167	340	154	193	–	–
АК-15	ГЖ	217	340	187	225	–	–

ПРИЛОЖЕНИЕ 6
Рекомендуемое

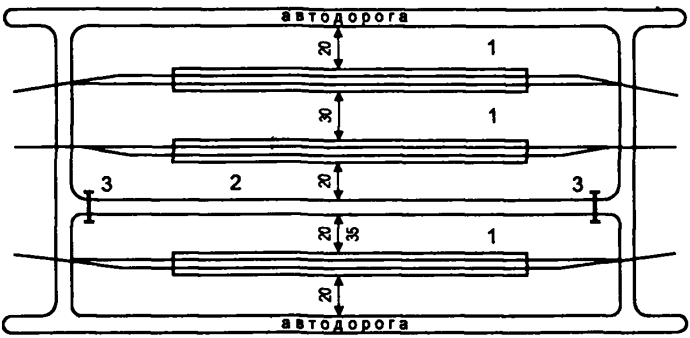

Схема размещения пожарных проездов при параллельном расположении нескольких сливоналивных эстакад для легковоспламеняющихся жидкостей:

1 – эстакада; 2 – пожарный проезд; 3 – шлагбаум

ПРИЛОЖЕНИЕ 7
Рекомендуемое

Таблица 7.1

Эффективные средства для тушения пожара СУГ

Тип пожара	Огнетушащие вещества	Приемы подачи	Рекомендуемые технические средства для подачи огнетушащих средств					Расход огнетушащих средств, кг/с
			Огнетушители	Ручные стволы	Лафетные стволы	Насадки, распылители, генераторы	Автомобили	
Факельное горение осесимметричных струй	Распыленные струи воды	Орошение факела пламени эффективной частью струи (0,5–0,75 длины струи) для локализации горения	–	РСП-50 РСП-70 РСК-50 РСКЗ-70	–	Распылители НРТ-5 НРТ-10 НРТ-20	–	2
	Водяной пар	Подача в основание факела компактной струи. Струи пара должны охватывать всю окружность факела	Стационарные установки					–
	Хладоны	Подача на основание пламени и перемещение по оси истечения	Стационарные установки, передвижная установка СЖБ-50					–
	Порошковые составы	Подача в отверстие и перемещение по направлению факела до полного его отрыва	ОП-10 ОП-100	–	–	–	–	0,4 0,8–1,2

Продолжение табл. 7.1

Тип пожара	Огнетушащие вещества	Приемы подачи	Рекомендуемые технические средства для подачи огнетушащих средств					Расход огнетушащих средств, кг/с
			Огнетушители	Ручные стволы	Лафетные стволы	Насадки, распылители, генераторы	Автомобили	
Факельное горение веерообразных струй	Распыленные струи воды	Орошение факела пламени эффективной частью струи (0,5–0,75 длины струи) для локализации горения	РСП-50 РСП-70 РСК-50 РСКЗ-70	–	–	Распылители НРТ-5 НРТ-10 НРТ-20	–	2
	Водяной пар	В место истечения веерной струи	Стационарные установки					–
	Хладоагенты	В место истечения веерной струи	Стационарные установки, передвижная установка СЖБ-50					–
	Порошковые составы	Подача в основание истечения и перемещение по направлению факела до его полного отрыва. Оптимальный угол в плане между порошковыми струями 50–60°	ОП-10 ОП-100	–	–	–	–	0,4 0,8–1,2

Окончание табл. 7.1

Тип пожара	Огнетушащие вещества	Приемы подачи	Рекомендуемые технические средства для подачи огнетушащих средств					Расход огнетушащих средств, кг/с
			Огнетушители	Ручные стволы	Лафетные стволы	Насадки, распылители, генераторы	Автомобили	
Горение пролива	Распыленные струи воды	Распыленными струями воды должна перекрываться вся поверхность горения	–	–	–	Распылители НРТ-5 НРТ-10 НРТ-20	–	–
	Воздушно-механическая пена кратностью 70–300	Изоляция всей поверхности топлива	–	РСП-50 РСП-70 РСК-50 РСКЗ-70	ПЛС–П20Б СПЛК–С60	–	–	–
	Порошковые составы	Направление струи к поверхности должно составлять 15–20°	ОП-10* ОП-100**	–	–	–	–	–

* ОП-10 – максимальная площадь тушения пролива составляет 2,5 м^2; максимальная площадь тушения пролива под слоем щебня – 6 м^2;

** ОП-100 – *максимальная площадь тушения пролива составляет* 7,5 м^2; *максимальная площадь тушения* пролива под слоем щебня – 18 м^2.

Таблица 7.2

Ориентировочные размеры зоны загазованности по направлению ветра

Расход газа, кг/с	Длина зоны, м, при скорости ветра, м/с			
	0,5	1,0	5,0	10,0
0,5	40	30	10	10
1	55	40	20	15
2	75	55	25	17
3	100	75	30	20
4	120	80	35	25
5	130	90	40	28
6	140	100	45	30
7	150	110	48	34
8	160	120	50	37
9	170	125	53	39
10	180	130	55	40
11	190	140	60	42
12	200	150	64	46
13	205	155	67	48
14	210	160	69	49
15	220	165	70	50
16	230	170	72	51
17	240	175	74	52
18	250	180	76	53
19	255	180	78	54
20	260	180	80	55

Примечание. Поперечный размер зоны загазованности (перпендикулярно направлению ветра) может быть принят равным 30 % от длины зоны загазованности.

Таблица 7.3

Параметры области применения порошковых огнетушителей при тушении СУГ

Марка огнетушителя	Расход струи газа, кг/с	Площадь пролива, м^2	
		чистого	под щебнем
ОП-10	до 0,4	до 2,5	до 6
ОП-100	до 1,2	до 7,5	до 18

Таблица 7.4

Плотность теплового потока, кВт/м², при струйном истечении СУГ

Расход СУГ, кг/с	Расстояние от факела пламени, м										
	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80
1	8,4	4,2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2	12,6	6,3	5,6	2,8	–	–	–	–	–	–	–
3	14,0	7,8	7,0	4,2	–	–	–	–	–	–	–
5	–	9,2	8,4	7,0	4,2	–	–	–	–	–	–
7	–	11,1	10,5	8,4	7,8	4,5	1,7	–	–	–	–
10	–	–	12,6	10,1	9,2	7,0	5,5	2,4	–	–	–
15	–	–	–	13,1	11,9	9,8	7,0	5,9	4,2	–	–
20	–	–	–	–	–	11,9	8,8	7,3	6,3	5,7	4,2

Таблица 7.5

Плотность теплового потока, кВт/м², при горении пролива СУГ

Площадь горения, м²	Расстояние от фронта пламени, м				
	2	5	10	15	20
1	3,8	–	–	–	–
2	7,0	4,2	–	–	–
3	11,1	7,0	4,2	–	–
5	14,0	8,1	4,9	2,1	–
7	16,5	9,2	5,5	2,3	–
10	18,0	10,5	6,3	3,1	–
15	20,5	12,6	8,1	3,9	–
20	30,0	24,0	11,1	5,6	2,4
100	75,0	40,0	11,0	6,0	2,8
150	82,0	45,0	14,0	8,0	4,2

Таблица 7.6

Требуемая защита и допустимое время пребывания людей в зоне тепловой радиации

Плотность теплового потока, кВт/м^2	Допустимое время пребывания, мин	Требуемая защита людей	Степень теплового воздействия на незащищенную кожу человека
3,0	Не ограничивается	Без защиты	Болевые ощущения отсутствуют
4,2	Не ограничивается	В боевой одежде и касках с защитными стеклами	Непереносимые болевые ощущения через 20 с
7,0	5	В боевой одежде и касках с защитным стеклом	Непереносимые болевые ощущения, возникающие мгновенно
8,5	5	В боевой одежде, смоченной водой, и касках с защитным стеклом	Ожоги через 20 с
10,5	5	То же, но под защитой распыленных струй воды или водяных завес	Мгновенные ожоги
14,0	5	В теплоотражательных костюмах под защитой водяных струй или завес	Мгновенные ожоги
85,0	1	То же, но со средствами индивидуальной защиты	Летальный исход

Таблица 7.7

Допустимая продолжительность работы в теплоотражательном комплекте для пожарных

Интенсивность теплового потока, кВт/м^2	Продолжительность работы, мин
7	16
10,5	12
14	8
18	6

Таблица 7.8

Интенсивность подачи огнетушащего вещества для тепловой защиты аппарата (объекта) с помощью передвижных средств

Огнетушащие вещества	Интенсивность подачи воды и пены, л/(с · м^2)
Компактные водяные струи из ручных и лафетных стволов	0,5
Распыленные водяные струи из ручных стволов типа РСП-70, РСП-50	0,3
Распыленные водяные струи из распылителей турбинного типа и воздушно-механическая пена (по раствору)	0,2

Таблица 7.9

Интенсивность подачи огнетушащего вещества для тушения СУГ, пролившегося на объекте и истекающего из аппарата

Характер горения	Интенсивность подачи средств тушения			
	Воздушно-механическая пена средней кратности (по раствору)	Распыленная вода	Порошок	Хладоны
СУГ, под слоем гравия	1,0 л/(с · м^2)	5,0 л/(с · м^2)	–	–

Окончание табл. 7.9

Характер горения	Интенсивность подачи средств тушения			
	Воздушно-механическая пена средней кратности (по раствору)	Распыленная вода	Порошок	Хладоны
СУГ, на свободной поверхности	1,0 л/(с · м^2)	–	1,0 кг/(с · м^2)	–
Компактная струя СУГ	–	3,5 л/кг	4,0 кг/кг	4,5 кг/кг
Распыленная струя СУГ	–	3,5 л/кг	4,0 кг/кг	4,5 кг/кг

Таблица 7.10

Предельный расход сжиженного газа и предельная площадь пролива, которые тушатся одним автомобилем

Марка автомобиля	Средства подачи порошка	Предельный расход жидкости и газа, кг/с	Предельная площадь пролива, м^2
АП-3 (130) 148	Лафетный ствол с расходом 20 кг/с	5	20
	Два ручных ствола с суммарным расходом 2,4 кг/с	0,6	7
	Один ручной ствол с расходом 1,2 кг/с	0,3	3,5
АП-3 (130) 148 А	Лафетный ствол с расходом 40 кг/с	10,0	40
	Два ручных ствола с суммарным расходом 7,0 кг/с	1,8	20
	Один ручной ствол с расходом 80 кг/с	0,9	10

Окончание табл. 7.10

Марка автомобиля	Средства подачи порошка	Предельный расход жидкости и газа, кг/с	Предельная площадь пролива, м^2
АП-4 (43105) 222	Лафетный ствол с расходом 80 кг/с	20,0	40
	Два ручных ствола с суммарным расходом 9,0 кг/с	2,2	25
	Один ручной ствол с расходом 4,5 кг/с	1,1	12,5
АП-5 (53213) 196	Лафетный ствол с расходом 40 кг/с	10,0	40
	Два ручных ствола с суммарным расходом 9,0 кг/с	2,2	25
	Один ручной ствол с расходом 4,5 кг/с	1,1	12,5
АКТ-05/05 (66) 207	Лафетный ствол с расходом порошка 4 кг/с	1,1	12
АКТ-3/2.5 (1333ГЯ) 197	Лафетный ствол с расходом порошка 30 кг/с	10,0	25

ПРИЛОЖЕНИЕ 8
Рекомендуемое

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ НА ЭСТАКАДАХ

1. Общие требования

Сливоналивные операции должны осуществляться, как правило, в дневное время. Разрешается, в случае необходимости, производить сливоналивные операции в ночное время при наличии достаточной освещенности эстакады и резервуарного парка.

Слив-налив продуктов, смешение которых недопустимо, следует осуществлять на индивидуальных сливоналивных эстакадах или отдельных стояках.

Запрещается использовать сливоналивные эстакады для попеременных операций с несовместимыми между собой продуктами.

При проведении сливоналивных операций должны предусматриваться меры, предотвращающие возможность самопроизвольного перемещения находящихся под наливом (сливом) цистерн, разгерметизации сливоналивных устройств и выброса в атмосферу горючих продуктов.

При проведении сливоналивных операций должны предусматриваться меры, исключающие наличие постоянных или случайных источников зажигания (механического, электрического и другого происхождения) в зоне возможной загазованности.

При приеме налитых цистерн необходимо проверять правильность их наполнения. Из переполненных цистерн избыточная часть продукта должна быть слита. Максимальная

степень наполнения цистерн не должна превышать 85 % объема котла цистерн.

Минимально допустимое число рабочих при проведении сливоналивных операций на сливоналивной эстакаде – 2 человека.

2. Железнодорожные сливоналивные эстакады

Присоединять нижний сливной прибор цистерны к сливоналивному коллектору можно только после установки башмаков (упоров) под колеса цистерны и отвода с этого пути локомотива.

Не допускается открывать неисправные нижние сливные приборы железнодорожных цистерн с помощью приспособлений, не предусмотренных их конструкцией.

Сливоналивные устройства, трубопроводы и трубопроводная арматура должны подвергаться регулярному осмотру и планово-предупредительному ремонту. Обнаруженные неисправности и утечки следует немедленно устранять. Эксплуатация неисправных участков трубопровода, неисправных сливоналивных устройств и арматуры запрещается.

Длина рукава с наконечником или трубы должна обеспечивать опускание их до дна железнодорожной цистерны.

Налив в железнодорожные цистерны следует осуществлять с учетом объемного расширения нефтепродукта при транспортировании этих цистерн в районы с более высокой температурой воздуха.

По окончании налива нефтепродуктов в железнодорожные цистерны шланги, стояки и коллекторы, расположенные по верху наливных эстакад, должны быть освобождены от остатков нефтепродуктов. Шланги наливных стоя-

ков должны быть заведены в специальные воронки системы сбора утечек.

Крышки люков после налива и замера уровня нефтепродукта в вагоне-цистерне должны быть герметично закрыты.

Не допускается прием под слив и налив технически неисправных цистерн. Если в процессе налива в железнодорожной цистерне обнаружена утечка, то налив в эту цистерну должен быть немедленно остановлен. Цистерна должна быть полностью освобождена от продукта и возвращена на станцию отправления.

Слив из неисправных цистерн должен производиться в специально отведенных местах.

Подача последующих составов (вагонов-цистерн) запрещается до окончания очистки эстакад от пролитых нефтепродуктов.

Площадки, на которых размещены сливоналивные сооружения, должны обеспечивать в случае аварии и проливов нефтепродуктов беспрепятственный сток жидкости в отводные лотки и каналы, соединенные через гидравлические (или иного типа) затворы со сборником или с аварийной емкостью.

По обе стороны от сливоналивных устройств или отдельно стоящих на железнодорожных путях стояков (на расстоянии двух двухосных или одной четырехосной цистерны) должны быть установлены сигнальные знаки – контрольные столбики, за которые запрещается заходить тепловозам.

Подача маршрутов под слив (налив) на свободные железнодорожные пути эстакады должна контролироваться персоналом предприятия.

Движение тепловозов по железнодорожным путям, на которых расположены сливоналивные устройства, запрещается.

Железнодорожные цистерны следует подавать под налив и затем выводить плавно, без толчков и рывков. На территории сливоналивных эстакад не разрешается тормозить и фиксировать железнодорожные цистерны металлическими башмаками. Для этих целей необходимо применять деревянные подкладки или башмаки из металла, не вызывающего искрообразования.

Не допускается применять в качестве рычагов стальные ломы или другие стальные предметы для сдвига с места и подкатки железнодорожных цистерн к месту слива и налива. Железнодорожные цистерны можно подкатывать только с помощью лебедок или деревянных рычагов.

Сортировку железнодорожных цистерн и их расцепку следует осуществлять за пределами эстакады слива и налива. Во время сливоналивных операций нефтепродуктов с температурой вспышки паров менее 61 °С на эстакаде запрещается выполнять маневровые работы и подавать следующий маршрут на свободный путь.

Запрещается подача цистерн на эстакаду при замазученности территории, а также за пределы изолирующих стыков электровозами при сливоналивных операциях.

Операции по подготовке к сливу и слив из железнодорожных цистерн на эстакаде должны проводиться после окончания маневровых работ по установке цистерн на соответствующие места у сливных устройств и удаления локомотива с территории эстакады на расстояние не менее 20 м от ее границ.

Запрещается проведение маневров железнодорожных составов при сливе-наливе на одном пути двухсторонней сливоналивной эстакаде до окончания всех сливоналивных операций на другом пути.

На расстоянии ближе 100 м от железнодорожных цистерн должны быть запрещены все огневые работы.

Со стороны железнодорожного пути на подъездных путях и дорогах на участке слива должны быть выставлены сигналы размером 400 × 500 мм с надписью «Стоп, проезд запрещен, производится слив цистерны». Подъездные железнодорожные пути должны быть ограждены сигналами в соответствии с Правилами технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации [1, 18, 24].

При подаче под слив-налив железнодорожных цистерн с легковоспламеняющимися нефтепродуктами между локомотивом и цистернами должно быть прикрытие, состоящее из одного четырехосного или двух двухосных пустых или груженных негорючими грузами вагонов (платформ). При подаче-уборке железнодорожных цистерн с СУГ прикрытие не требуется.

На установках для слива-налива этилированного бензина кроме правил, изложенных в настоящем документе, должны выполняться требования безопасности при работе на этилосмесительной установке. Допускается на одной эстакаде размещать два коллектора для налива этилированного и неэтилированного бензинов. Коллектор этилированного бензина должен быть окрашен отличительным цветом.

Запрещается использовать железнодорожные цистерны с СУГ, ЛВЖ и ГЖ, находящиеся на железнодорожных путях, в качестве стационарных, складских (расходных) емкостей.

На железнодорожной сливоналивной эстакаде для легковоспламеняющихся нефтепродуктов переходные мостики должны иметь деревянные подушки с потайными болтами.

Рабочие и эвакуационные лестницы железнодорожных эстакад должны содержаться в исправном состоянии.

При подогреве вязких нефтепродуктов в железнодорожных цистернах подогреватели следует включать в работу только после полного погружения их в нефтепродукты на глубину не менее 0,5 м.

Температура подогрева жидкости в цистернах должна быть ниже температуры вспышки паров данной жидкости на 35 °С. Во время подогрева необходимо следить за тем, чтобы не произошло перелива нефтепродукта из цистерны.

Сливать нефтепродукты из цистерны во время подогрева электрогрелками не допускается.

Застывшие нефтепродукты в сливоналивных устройствах железнодорожных цистерн разрешается отогревать только паром, а также специальными подогревателями, допущенными к эксплуатации для этих целей.

Применять открытый огонь для этих целей запрещается.

Запрещается осуществлять непосредственный слив нефтепродуктов в автомобильные цистерны.

Железнодорожные и автомобильные цистерны, предназначенные для перевозки сжиженных газов, должны отвечать требованиям «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» [19].

Во время слива СУГ и нефтепродуктов запрещается:

- проведение пожароопасных работ и курение;
- проведение ремонтных работ на цистернах и вблизи них, а также иных работ, не связанных со сливоналивными операциями;

- подъезд автомобильного и маневрового железнодорожного транспорта;
- присутствие на сливоналивной эстакаде посторонних лиц, не имеющих отношение к сливоналивным операциям.

Локомотив, въезжающий на эстакаду, должен иметь искрогаситель на выхлопной трубе. Двигатели и электрооборудование электродрезин и электролебедок, используемые для маневрового передвижения железнодорожных цистерн на территории эстакады, должны быть во взрывобезопасном исполнении, а выхлопные трубы мотодрезин должны иметь искрогасители.

Давление паровой фазы, нагнетаемой компрессором в железнодорожную цистерну при сливе СУГ, не должно превышать рабочее давление, указанное на табличке цистерны. *Если давление в железнодорожной цистерне* превысило рабочее, компрессор должен быть немедленно остановлен.

Категорически запрещается создавать перепад давления между цистерной и резервуаром путем выпуска в атмосферу паровой фазы СУГ из наполняемого резервуара.

После окончания слива СУГ из железнодорожных цистерн соединительные рукава должны быть убраны на эстакаду.

Сбрасывать рукава с цистерн запрещается.

Остатки СУГ в соединительных рукавах следует удалять в систему технологических трубопроводов или продувочные свечи.

Не допускается оставлять цистерны присоединенными к наливным устройствам, когда слив-налив не производится.

Резинотканевые рукава периодически в процессе эксплуатации один раз в 3 месяца должны подвергаться осмотру и гидравлическому испытанию давлением, равным 1,25

от рабочего давления газа. Рукава перед началом эксплуатации (входной контроль) подвергаются гидравлическому испытанию давлением, равным двукратному рабочему давлению.

Перед каждым сливом цистерны должен проводиться наружный осмотр присоединяемых рукавов. Подлежат замене рукава со сквозными повреждениями нитей корда.

Устройства для присоединения рукавов к угловым вентилям должны обеспечивать сохранность резьбы штуцеров сливоналивных вентилей.

Запрещается производить подтягивание и отвинчивание резьбовых и фланцевых соединений цистерны и коммуникаций, хомутов рукавов, находящихся под избыточном давлением, а также применять ударный инструмент при навинчивании и отвинчивании гаек. Трубопроводы и резинотканевые рукава должны быть заземлены.

Не допускается эксплуатация рукавов с устройствами присоединения, имеющими механические повреждения и износ резьбы.

Перед сливом СУГ легковоспламеняющихся и горючих жидкостей работники участка хранения должны проверить правильность открытия всех переключающих задвижек, вентилей, исправность сливоналивных устройств, плотность соединения рукавов, шлангов. Обнаруженная в сливоналивных устройствах негерметичность должна быть немедленно устранена. При невозможности немедленного устранения негерметичности неисправная часть сливного устройства должна быть отключена. Эксплуатация неисправных сливоналивных устройств, участков трубопроводов, запорной арматуры запрещается.

При обнаружении у цистерны с СУГ неисправности, связанной с ее разгерметизацией, необходимо отцепить цистерну от состава, переместить в безопасное место вдали

от потенциальных источников зажигания и контролировать содержание газа в воздухе. Нахождение такой цистерны под неотключенным контактным проводом запрещается.

3. Автоналивные эстакады

Все водители автотранспортных средств должны пройти инструктаж о мерах пожарной безопасности, принятых на предприятии.

Перед въездом автоцистерны на предприятие технический персонал или представитель ВОХР должен проверить обеспеченность автоцистерны средствами пожаротушения и наличие у водителя лицензии на данный вид деятельности.

Подъезды автотранспорта к оперативной площадке автоналивной эстакады должны быть обозначены соответствующими знаками и указателями.

Допустимое число автомашин, одновременно находящихся на оперативной площадке, должно быть установлено руководителем предприятия.

Запрещается ремонт автомобилей на оперативной площадке.

Оперативная площадка должна иметь исправное твердое бензостойкое покрытие, обеспечивающее беспрепятственный сток нефтепродуктов в специальный сборник.

Налив нефтепродукта в автоцистерну следует производить при неработающем двигателе.

Налив при работающем двигателе разрешается только при низких температурах, когда запуск заглушенного двигателя может быть затруднен, о чем должна быть соответствующая запись в инструкции о мерах пожарной безопасности с указанием дополнительных мер безопасности.

Запрещается производить налив нефтепродуктов в автоцистерны без присоединения их заземляющих устройств к заземляющему контуру эстакады.

Водители и обслуживающий персонал предприятия должны осуществлять контроль за процессом налива нефтепродукта в автоцистерны.

По окончании налива шланги после полного слива из них нефтепродуктов надо вывести из горловины автоцистерны. Закрывать горловину автоцистерны крышкой следует осторожно, не допуская ударов.

В случаях пролива (перелива) нефтепродукта до полной его уборки с территории оперативной площадки запрещается запускать двигатели автоцистерн, находящихся на оперативной площадке, а также отъезжать от места налива без разрешения оператора.

Автоэстакады и автоматизированные станции налива необходимо содержать в исправности. Наливные стояки, имеющие неисправности ограничителей верхнего уровня налива нефтепродукта, эксплуатировать запрещается.

На автоналивной эстакаде должен быть трос или штанга для отбуксировки автоцистерн.

Автоналивные эстакады должны быть оборудованы специальными устройствами для предотвращения выезда заполненных нефтепродуктами автоцистерн с опущенными в их горловины наливными устройствами.

Участки территории со следами мазута должны периодически очищаться водой.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Область применения 3
2. Основные термины 4
3. Общие положения 6
4. Организационно-технические требования 7
5. Методы обеспечения пожарной безопасности 13
5.1. Требования к размещению и территории эстакад 13
5.2. Требования к строительным конструкциям 23
5.3. Требования к технологическому оборудованию 24
5.4. Электрооборудование 33
5.4.1. Требования по взрывозащищенности 33
5.4.2. Освещение 33
5.4.3. Молниезащита 34
5.5. Пожарная сигнализация 35
5.6. Требования к системе оповещения 36
5.7. Системы обнаружения утечек горючих газов 38
5.8. Пожаротушение 40
5.9. Дренажные системы 45
6. Нормативные ссылки 47
Приложение 1. Характеристики складов нефти и нефтепродуктов по СНИП 2.11.03-93. Классификация нефтебаз по годовому грузообороту по ВНТП 5-95 50
Приложение 2. Удельное объемное электрическое сопротивление некоторых веществ 51
Приложение 3. Характеристики перевозимых веществ и материалов по вязкости 53

Приложение 4. Допустимые режимы налива светлых нефтепродуктов в железнодорожные цистерны на наливных эстакадах нефтеперерабатывающих заводов 56
Приложение 5. Показатели пожаровзрывоопасности некоторых нефтепродуктов 57
Приложение 6. Схема размещения пожарных проездов при параллельном расположении нескольких сливоналивных эстакад для легковоспламеняющихся жидкостей 59
Приложение 7. Эффективные средства для тушения пожара СУГ..... 60
Приложение 8. Требования безопасности при работе на эстакадах 69

Редактор Г.В. Прокопенко
Технические редакторы Е.С. Матюшкина, Л.А. Буланова
Ответственный за выпуск А.К. Костюхин

Подписано в печать 12.11.2007 г. Формат 60×84/16. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 4,88. Уч.-изд. л. 4,48. Т. – 800 экз. Заказ № 78.

gost.e-ecolog.ru

фия ФГУ ВНИИПО МЧС России
мкр. ВНИИПО, д. 12, г. Балашиха,
Московская обл., 143903