

III. Требования промышленной безопасности к техническим системам обеспечения

3.1. Системы контроля, управления, автоматизации и противоаварийной защиты

3.1.1. Системы автоматического контроля и управления технологическими процессами, поставляемые комплектно с оборудованием или разрабатываемые и внедряемые по планам строительства и реконструкции действующих нефтебаз и складов нефтепродуктов, должны отвечать требованиям промышленной безопасности.

3.1.2. При определении объема и уровня автоматизации управления технологическими процессами, а также потребности в средствах автоматизации следует руководствоваться требованиями промышленной безопасности к системам контроля и автоматизации, нормативными документами технологического проектирования организаций по обеспечению нефтепродуктами (нефтебаз), проектированию железнодорожных сливноналивных эстакад легковоспламеняющихся и горючих жидкостей и сжиженных углеводородных газов, проектированию автоматизированных установок тактового налива светлых нефтепродуктов в железнодорожные и автомобильные цистерны.

3.1.3. Перечень предусмотренных проектом блокировок и сигнализации с указанием установок срабатывания утверждается техническим руководителем нефтебазы, склада нефтепродуктов.

3.1.4. Размещение электрических средств и систем управления, контроля, противоаварийной защиты, связи и оповещения во взрывопожароопасных зонах производственных помещений и наружных установок должны соответствовать требованиям действующих правил устройства электроустановок.

3.1.5. Системы управления, контроля, противоаварийной защиты, связи и оповещения должны быть размещены в местах, удобных и безопасных для обслуживания.

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

3.1.7. Система автоматического управления и контроля технологическими процессами нефтебазы должна осуществляться централизованно из одного пункта - операторной или диспетчерской. Размещение пункта управления должно соответствовать требованиям правил устройства электроустановок.

3.1.8. В помещении управления должна предусматриваться световая и звуковая сигнализация о загазованности производственных помещений и территории управляемого объекта.

3.1.9. Запрещается ведение технологических процессов и работа оборудования с неисправными или отключенными приборами, входящими в системы контроля и управления.

3.1.10. На период замены элементов системы контроля и управления допускается проведение технологических операций в ручном режиме. При этом действия обслуживающего персонала должны быть отражены в инструкции по эксплуатации.

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

3.1.12. Методы измерений, контроля измерительных средств и диагностирования их неисправностей должны быть стандартизированы и обеспечивать заданную точность измерения необходимых технологических параметров, установленных проектом.

3.1.13. При осуществлении технологических операций при хранении и перекачке нефтепродуктов значения предельных параметров устанавливаются в технологическом регламенте (карте) на эти операции и утверждаются техническим руководством.

3.1.14. Технологические системы мазутного хозяйства должны оснащаться средствами контроля параметров, обеспечивающих взрывобезопасность процесса, с регистрацией показаний и предварительной сигнализацией их значений, а также средствами автоматического регулирования, системами технологических блокировок и противоаварийной (технологической) защиты согласно методическим указаниям по объему технологических измерений, сигнализации и автоматического регулирования на тепловых электростанциях.

3.1.15. Все средства измерений подлежат поверке (калибровке). Порядок проведения поверки средств измерения производится в соответствии с правилами по метрологии.

3.2. Электрообеспечение и электрооборудование

3.2.1. Склады нефти и нефтепродуктов должны иметь электроснабжение по 1-й категории надежности от двух независимых источников питания. Для особо ответственных электроприемников (электропитание систем КИП, противоаварийной защиты, связи и оповещения) снабжение электроэнергией следует выполнять по особой группе 1-й категории надежности от трех независимых источников.

3.2.2. Электроснабжение исполнительных механизмов (электрозадвижек), входящих в состав систем противоаварийной защиты, должно быть обеспечено по 1-й категории надежности от двух независимых источников.

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

3.2.4. Прокладка кабельных трасс должна осуществляться преимущественно открытым способом в местах, исключающих воздействие высоких температур, механических повреждений. В случае необходимости прокладка указанных трасс может производиться с засыпкой под землю в местах, исключающих воздействие нефтепродуктов. Запрещается применение кабелей с полиэтиленовой изоляцией.

3.2.5. Размещение электрошкафов и электропроводок внутри обвалования резервуарных парков не допускается.

3.2.6. Прокладка кабельных линий по мостам, эстакадам, причалам и пирсам должна выполняться в стальных трубах.

3.2.7. Для взрывоопасных зон всех классов для силовых и осветительных сетей напряжением до 1000 В, а также для вторичных цепей управления, измерения, защиты и сигнализации допускается применять провода и кабели без брони с резиновой, поливинилхлоридной изоляциями при условии прокладки их в стальных трубах.

Сети освещения во взрывоопасных зонах В-1а, В-1б, В-1г выполняются открыто - в коробах небронированными кабелями и проводами.

3.2.8. Во взрывоопасных зонах класса В-1а должны применяться провода и кабели с медными жилами. Во взрывоопасных зонах классов В-1б, В-1г допускается применение кабелей с алюминиевыми жилами.

3.2.9. Ответвительные коробки в помещениях классов В-1а должны быть взрывонепроницаемого исполнения, а в помещениях остальных классов - в любом взрывозащищенном, а также пыленепроницаемом исполнении.

3.2.10. Отверстия в стенах и полу для прохода кабелей и труб должны быть плотно заделаны несгораемыми материалами.

3.2.11. На нефтебазах допускается прокладка кабельных трасс и технологических трубопроводов на общих строительных конструкциях в соответствии с требованиями правил устройства электроустановок и других нормативных документов.

3.2.12. Запрещается устанавливать соединительные и ответвительные кабельные муфты внутри взрывоопасных помещений.

3.2.13. Освещение территории резервуарных парков следует выполнять, как правило, светильниками, устанавливаемыми на прожекторных мачтах.

3.2.14. При отсутствии стационарного электрического освещения для временного освещения взрывопожароопасных помещений, открытых технологических площадок, аппаратуры и другого оборудования необходимо применять аккумуляторные фонари во взрывозащищенном исполнении. Применять переносные светильники, не отвечающие требованиям взрывобезопасности, запрещается. Включать и выключать фонари следует за пределами взрывоопасной зоны.

3.2.15. Ремонт взрывозащищенного электрооборудования должен выполняться специализированной организацией.

3.2.16. На нефтебазах и складах нефтепродуктов во взрывоопасных зонах класса В-Ia применяется электрооборудование с уровнем взрывозащиты - взрывобезопасное, соответствующее категориям и группам образующихся в них взрывоопасных смесей.

3.2.17. В помещениях класса В-Iб устанавливают защищенное или брызгозащищенное электрооборудование со степенью защиты не менее IP 44.

3.2.18. Электродвигатели аварийной вытяжной вентиляции и их пусковые аппараты должны иметь уровень и вид взрывозащиты, соответствующие категории и группе взрывоопасных смесей, образующихся во взрывоопасных помещениях.

3.2.19. Электрооборудование для наружных установок, которое размещают вне взрывоопасной зоны, должно иметь закрытое или закрытое обдуваемое исполнение с защитой от атмосферных воздействий в виде навеса или козырька.

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

3.2.21. При эксплуатации электрифицированных подъемно-транспортных устройств (тельферы, краны, лебедки) применение троллейных проводов и открытых токосъемников во взрывоопасных помещениях запрещается.

3.2.22. Токоподвод выполняется гибким кабелем, который собирается либо в петли и подвешивается на роликовых каретках, либо наматывается на барабан.

3.2.23. Устройство, монтаж, обслуживание и ремонт электрооборудования нефтебаз и складов нефтепродуктов должны соответствовать требованиям правил по эксплуатации электроустановок потребителей, строительных норм и правил, государственных стандартов.

3.3. Молниезащита и защита от статического электричества

3.3.1. Технологическое оборудование, здания и сооружения в зависимости от назначения, класса взрывоопасных и пожароопасных зон должны быть оборудованы молниезащитой, защитой от статического электричества и вторичных проявлений молний в соответствии с требованиями нормативных документов по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений и защите от статического электричества.

3.3.2. Устройства и мероприятия, отвечающие требованиям молниезащиты зданий и сооружений, должны быть заложены в проект и график строительства или реконструкции нефтебазы (отдельных технологических объектов, резервуарного парка) таким образом, чтобы выполнение молниезащиты происходило одновременно с основными строительно-монтажными работами.

3.3.3. Отдельно стоящими молниеотводами должны быть защищены резервуарные парки с ЛВЖ и ГЖ общей вместимостью 100 тыс. м³ и более, а также резервуарные парки нефтебаз, расположенных на селитебных территориях.

3.3.4. Резервуарные парки общей вместимостью менее 100 тыс. м³ должны быть защищены от прямых ударов молнии следующим образом:

- корпуса резервуаров при толщине металла крыши менее 4 мм - отдельно стоящими

молниеотводами или установленными на самом резервуаре;

- корпуса резервуаров при толщине 4 мм и более, а также отдельные резервуары единичной емкостью менее 200 м³ независимо от толщины металла крыши - присоединены к заземлителям.

3.3.5. Дыхательная арматура резервуаров с ЛВЖ и пространство над ней, а также пространство над срезом горловины цистерн с ЛВЖ, ограниченное зоной высотой 2,5 м с диаметром 3 м должна быть защищена от прямых ударов молнии.

3.3.6. Защита от вторичных проявлений молнии обеспечивается за счет следующих мероприятий:

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

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

3.3.7. Заземленное металлическое оборудование, покрытое лакокрасочными материалами, считается электростатически заземленным, если сопротивление любой точки его внутренней и внешней поверхности относительно магистрали заземления не превышает 10 Ом. Измерения этого сопротивления должны проводиться при относительной влажности окружающего воздуха не выше 60%, причем площадь соприкосновения измерительного электрода с поверхностью оборудования не должна превышать 20 см², а при измерениях электрод должен располагаться в точках поверхности оборудования, наиболее удаленных от точек контакта этой поверхности с заземленными металлическими элементами, деталями, арматурой.

3.3.8. Соединения молниеприемников с токоотводами и токоотводов с заземлителями должны выполняться, как правило, сваркой, а при недопустимости огневых работ разрешается выполнение болтовых соединений с переходным сопротивлением не более 0,05 Ом при обязательном ежегодном контроле последнего перед началом грозового сезона.

3.3.9. Заземлители, токоотводы подвергаются периодическому контролю один раз в пять лет. Ежегодно 20% общего количества заземлителей и токоотводов подлежит вскрытию и проверке на поражение их коррозией. Если поражено более 25% площади поперечного сечения, то такие заземлители заменяются.

Результаты проведенных проверок и осмотров заносятся в паспорт молниезащитного устройства и журнал учета состояния молниезащитных устройств.

3.3.10. Здания и сооружения, где могут образоваться взрывоопасные или пожароопасные концентрации паров нефтепродуктов, подлежат защите от накопления статического электричества.

3.3.11. Для предупреждения опасных проявлений статического электричества необходимо устранение возможности накопления зарядов статического электричества на оборудовании и нефтепродукте путем заземления металлического оборудования и трубопроводов, снижения скорости движения нефтепродуктов в трубопроводе и предотвращения разбрызгивания нефтепродукта или снижения концентрации паров нефтепродуктов до безопасных пределов.

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

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

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

- металлические оголовки и патрубки рукавов;

- передвижные средства заправки и перекачки горючего – во время их работы;

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

- металлические конструкции автоналивных устройств;
- все механизмы и оборудование насосных станций для перекачки нефтепродуктов;
- металлические конструкции морских и речных причалов в местах производства слива (налива) нефтепродуктов;
- металлические воздуховоды и кожухи термоизоляции во взрывоопасных помещениях через каждые 40 - 50 м.

3.3.13. Заземляющее устройство для защиты от статического электричества следует, как правило, объединять с заземляющими устройствами для защиты электрооборудования и молниезащиты. Сопротивление заземляющего устройства, предназначенного только для защиты от статического электричества, должно быть не более 100 Ом.

3.3.14. Все металлические и электропроводные неметаллические части технологического оборудования должны быть заземлены независимо от применения других мер защиты от статического электричества.

3.3.15. Соединение между собой неподвижных металлических конструкций (резервуары, трубопроводы и т.д.), а также присоединение их к заземлителям производится с помощью полосовой стали сечением не менее 48 мм² или круглой стали диаметром более 6 мм на сварке или с помощью болтов.

3.3.16. Резинотканевые рукава спиральные (РБС) заземляются путем присоединения (пайкой) медного многожильного провода сечением более 6 мм² кержу и металлической обмотке, а гладкие рукава (РБГ) - путем пропуска внутри рукава такого же провода с присоединением его к ершам.

3.3.17. Защита от электростатической индукции должна обеспечиваться присоединением всего оборудования и аппаратов, находящихся в зданиях, сооружениях и установках, к защитному заземлению.

3.3.18. Здания должны защищаться от электростатической индукции путем наложения на неметаллическую кровлю сетки из стальной проволоки диаметром 6 - 8 мм, со стороной ячеек не более 10 см, узелки сетки должны быть проварены. Токоотводы от стенки должны быть проложены по наружным стенам сооружения (с расстоянием между ними не более 25 м) и присоединены к заземлителю. К указанному заземлителю должны быть также присоединены металлические конструкции здания, корпуса оборудования и аппаратов.

3.3.19. Для защиты от электромагнитной индукции между трубопроводами и другими протяженными металлическими предметами (каркас сооружения, оболочки кабелей), проложенными внутри здания и сооружения, в местах их взаимного сближения на расстоянии 10 см и менее через каждые 20 м длины необходимо приваривать или припаивать металлические перемычки, чтобы не допускать образование замкнутых контуров. В соединениях между собой элементов трубопроводов и других протяженных металлических предметов, расположенных в защищаемом сооружении, необходимо устраивать перемычки из стальной проволоки диаметром не менее 5 мм или стальной ленты сечением не менее 24 мм².

3.3.20. Для защиты от заносов высоких потенциалов по подземным металлическим коммуникациям (трубопроводам, кабелям, в том числе проложенным в каналах и тоннелях) необходимо при вводе в сооружение присоединить коммуникации к заземлителям защиты от электростатической индукции или к защитному заземлению оборудования.

3.3.21. Все мероприятия по защите зданий и сооружений от вторичных проявлений грозового разряда совпадают с мероприятиями по защите от статического электричества. Поэтому устройства, предназначенные для вторичных проявлений вторичного грозового разряда, должны быть использованы для защиты зданий и сооружений от статического электричества.

3.4. Системы связи и оповещения

3.4.1. Нефтебазы и склады нефтепродуктов, имеющие в своем составе технологические объекты разной категории взрывоопасности, технологически связанные между собой и другими объектами, оборудуются системами связи.

При проектировании систем связи и оповещения, реализации требований их размещения и эксплуатации следует руководствоваться нормативными документами.

3.4.2. Перечень производственных подразделений, с которыми устанавливается связь, виды связи определяются разработчиком проекта в зависимости от условий производства с учетом категории взрывоопасности технологических блоков.

3.4.3. В технологических блоках всех категорий взрывоопасности предусматриваются технические средства, обеспечивающее оповещение об обнаружении аварийной ситуации.

3.4.4. Средства оповещения по внешнему оформлению должны отличаться от аналогичных средств промышленного использования; их размещение и устройство должны исключать доступы посторонних лиц и возможность случайного использования. Сигнальные устройства систем оповещения должны быть опломбированы.

3.4.5. Организация, порядок оповещения и действия производственного персонала в аварийных ситуациях определяются планами локализации аварийных ситуаций (ПЛАС) и планами ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов (ПЛАРН).

3.5. Отопление и вентиляция

3.5.1. Системы отопления и вентиляции по назначению, устройству, техническим характеристикам, исполнению, обслуживанию и условиям эксплуатации должны соответствовать требованиям строительных норм и правил, норм проектирования.

3.5.2. В качестве теплоносителя для систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, как правило, должна применяться теплофикационная вода, регулируемая по температурному графику.

Для зданий в районах с расчетной температурой минус 40 град. С и ниже допускается применение добавок, предотвращающих замерзание воды. При использовании добавок не следует использовать взрыво- и пожароопасные вещества, а также вредные вещества в количествах, от которых могут возникнуть при авариях выделения, превышающие ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

3.5.3. Внутренняя температура воздуха в производственных помещениях в холодный период года должна быть не менее:

- при постоянном пребывании обслуживающего персонала - 16 град. С;
- при временном пребывании обслуживающего персонала - 10 град. С. (пребывание обслуживающего персонала до 2-х часов непрерывно)
- в административно-конторских и лабораторных помещениях - 18...22 град. С;
- в операторных, помещениях с микропроцессорной техникой поддерживаются постоянные параметры внутреннего воздуха (микроклимат):
- температура 22 - 24 град. С;
- относительная влажность 60 - 40%.

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

Устройство систем отопления (водяного, парового), применяемые элементы и арматура, расположение их при прокладке над электропомещениями КИПиА должны исключать попадание влаги в эти помещения при всех режимах эксплуатации и обслуживания этих систем.

3.5.5. Прокладка трубопроводов систем отопления под полом производственных помещений не допускается.

3.5.6. Прокладка транзитных трубопроводов систем отопления не допускается через

электротехнические помещения, помещения КИПиА, операторные.

3.5.7. Для мелких потребителей тепла, до 1 Гкал/час (8000 Гкал/год), размещение ввода теплоносителя допускается предусматривать в одном помещении с приточными вентиляционными установками.

3.5.8. В производственных помещениях с газовыделениями воздухообмен следует определять из условий непревышения предельно допустимой концентрации (ПДК) вредных веществ и/или нижнего концентрационного предела воспламенения (НКПВ).

3.5.9. Системы вытяжной общеобменной вентиляции с искусственным побуждением для взрывоопасных помещений следует предусматривать с одним резервным вентилятором (для каждой системы или нескольких систем), обеспечивающим расход воздуха, необходимый для поддержания в помещениях концентрации паров, не превышающей 10% нижнего концентрационного предела распространения пламени (НКПР).

Резервный вентилятор допускается не предусматривать: если при остановке системы вентиляции может быть остановлено связанное с ней технологическое оборудование; если в помещении предусмотрена аварийная вентиляция и обеспечивается концентрация горючих газов и паров, не превышающая 10% НКПР. При невозможности установки резервного вентилятора следует предусматривать включение аварийной сигнализации.

3.5.10. Для производственных помещений в обоснованных расчетах случаях следует предусматривать аварийную вентиляцию.

3.5.11. Системы аварийной вентиляции должны включаться автоматически от установленных в помещении газоанализаторов. Кроме автоматического включения необходимо предусматривать ручное (местное дистанционное, из помещения управления).

3.5.12. Аварийную вентиляцию во взрывопожароопасных помещениях следует проектировать с искусственным побуждением для помещений насосных с 8-кратным воздухообменом в течение 1 часа в дополнение к основной вентиляции.

3.5.13. Устройства воздухозабора для приточных систем вентиляции необходимо предусматривать из мест, исключающих попадание в систему вентиляции взрывоопасных паров и газов во всех режимах работы нефтебаз.

3.5.14. Помещение для вентиляционного оборудования должно быть отделено противопожарной преградой от обслуживаемого помещения. На вытяжных воздуховодах вентиляционного оборудования, пересекающих противопожарную преграду, следует предусматривать огнезадерживающие устройства.

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

3.5.16. Вентиляционное оборудование, металлические трубопроводы и воздуховоды систем отопления и вентиляции должны быть заземлены.

3.5.17. В помещениях для оборудования приточных систем следует предусматривать приточную вентиляцию с не менее чем двухкратным воздухообменом в течение 1 часа.

3.5.18. В помещениях для оборудования вытяжных систем следует предусматривать вытяжную вентиляцию с не менее чем однократным воздухообменом в течение 1 ч.

3.5.19. Воздуховоды следует применять, как правило, из оцинкованной стали.

3.5.20. Автоматизацию и блокировки вентсистем следует предусматривать для:

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

- сигнализации падения давления воздуха на приточных вентиляционных системах, обслуживающих помещения с подпором воздуха, подающих сигнал в помещение управления при падении давления, обеспечивающего гарантированный подпор воздуха в помещении;
- сигнализации (с выносом в пункт управления) о работе постоянно действующих вентсистем;
- автоматического регулирования температуры воздуха в помещении или температуры приточного воздуха;
- автоматической защиты калориферов от замораживания;
- автоматизации систем кондиционирования воздуха;
- автоматического отключения вентсистем при пожаре в помещении, оборудованного системой автоматического пожаротушения или сигнализации;
- автоматического включения резервного вентилятора при выходе из строя рабочего с подачей сигнала о включении резерва;
- автоматического включения при пожаре систем дымоудаления.

3.5.21. Аварийное отключение всех вентиляционных систем, кроме систем, обслуживающих тамбуры-шлюзы, следует предусматривать единой кнопкой, расположенной у входов в здание.

3.6. Водоснабжение и канализация. Очистные сооружения

3.6.1. Водоснабжение

3.6.1.1. Проектирование, строительство и эксплуатация систем водоснабжения и канализации должны выполняться в соответствии с требованиями строительных, санитарных норм и правил, государственных стандартов, отраслевых нормативных документов и настоящих Правил.

3.6.1.2. Агрегаты водонасосных станций должны запитываться от 2-х независимых источников электроснабжения.

3.6.1.3. Насосные станции, заглубленные более чем на 0,5 м, должны оснащаться автоматическими газоанализаторами дозрывных концентраций с выводом сигнала на пульт управления (в операторную). В случае загазованности насосной должна включаться аварийная вентиляция.

3.6.1.4. Количество пожарных резервуаров или водоемов с запасом воды на пожаротушение определяется в соответствии с требованиями нормативных документов.

3.6.1.5. Температура горячей воды в местах водозабора должна быть не выше 60 град. С.

3.6.1.6. Подъезды и подходы к пожарному оборудованию и пожарным гидрантам должны быть всегда свободны; у пожарных гидрантов и пожарных водоемов должны быть вывешены надписи - указатели, позволяющие быстро находить место их расположения.

Крышки люков колодцев с подземными гидрантами должны быть очищены ото льда, снега, стояк освобожден от воды. В зимнее время гидранты должны утепляться.

3.6.1.7. Разделение сети противопожарного водопровода на ремонтные участки должно обеспечивать отключение не более 5 гидрантов и подачу воды потребителям, не допускающим перерыва в водоснабжении.

3.6.1.8. Осмотр и очистка труб, колодцев должны производиться по графику с соблюдением требований нормативных документов по организации безопасного проведения газоопасных работ.

3.6.1.9. Внутри обвалования группы резервуаров не допускается прокладка транзитных трубопроводов.

3.6.2. Канализация

3.6.2.1. Системы канализации должны обеспечивать удаление и очистку химически загрязненных,

технологических, смывных и других сточных вод, образующихся как при регламентированных режимах работы, так и в случаях аварийных выбросов. Запрещается сброс этих стоков в магистральную сеть канализации без предварительной локальной очистки, за исключением тех случаев, когда в организации имеются собственные очистные сооружения и магистральная сеть, предназначенная для приема таких стоков.

3.6.2.2. На нефтебазах рекомендуется предусматривать следующие системы канализации:

- бытовая;
- производственно-дождевая;
- дождевая с незастроенной территории и автодорог.

3.6.2.3. В производственно-дождевую канализацию должны отводиться следующие виды сточных вод:

- подтоварные воды от отстоя нефти и нефтепродуктов;
- вода, охлаждающая резервуары при пожаре;
- дождевая вода с открытых площадок или обвалований;
- балластные, промывочные, подсланевые и льяльные воды с наливных судов;
- производственные стоки от технологического оборудования и лаборатории.

3.6.2.4. Сеть производственных сточных вод должна быть закрытой и выполняться из несгораемых материалов.

3.6.2.5. Запрещается сбрасывать взрывопожароопасные и пожароопасные продукты в канализацию, в том числе в аварийных ситуациях.

3.6.2.6. Сточные воды от зачистки и пропарки резервуаров для нефти и нефтепродуктов должны отводиться на очистные сооружения.

3.6.2.7. Отработанные реактивы из лабораторий перед спуском их в канализацию подлежат нейтрализации. При этом pH сточных вод должен быть от 6.5 до 8.5.

3.6.2.8. Задвижки на выпусках дождевой канализации с территории парков нефти и нефтепродуктов должны быть в закрытом состоянии и опломбированы.

3.6.2.9. Сточные воды от технологического оборудования резервуарных парков, связанных с применением и хранением этилированных бензинов, а также сточные воды от лаборатории, содержащие тетраэтилсвинец (ТЭС), должны отводиться по отдельной системе на локальные очистные сооружения. Выпуск дождевой воды с территории парка этилированного бензина производится после проведения анализа. При наличии в воде ТЭС вода должна направляться на локальные очистные сооружения.

3.6.2.10. Из резервуарных парков высоковязких нефтепродуктов (гудрон, битум, парафин и т.п.) подлежат отведению только дождевые воды.

3.6.2.11. На выпусках сточных вод от группы резервуаров или одного резервуара за пределами обвалования необходимо устанавливать колодцы с задвижками и колодцы с гидравлическими затворами. Высота столба жидкости в гидравлическом затворе должна быть не менее 0,25 м. Подтоварная вода и атмосферные осадки с площадки резервуарных парков за пределы обвалования должны отводиться по отдельным системам.

3.6.2.12. Запрещается прямое соединение канализации химически загрязненных стоков с хозяйственно-бытовой канализацией без гидрозатворов. При возможности попадания в стоки взрывопожароопасных и токсичных веществ предусматриваются средства контроля и сигнализации за их содержанием на выходе с установок (на коллекторе), а также меры, исключающие попадание этих веществ в хозяйственно-бытовую канализацию.

3.6.2.13. Колодцы на сети производственно-дождевой канализации должны содержаться закрытыми в стальном или железобетонном кольце, а крышки засыпаны слоем песка не менее 10 см.

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

3.6.2.15. Осмотр и очистка канализационных труб, лотков, гидрозатворов должны производиться в соответствии с типовой инструкцией по организации безопасного проведения газоопасных работ.

3.6.2.16. На сети производственно-дождевой канализации колодцы с гидрозатворами должны устанавливаться через каждые 300 м.

3.6.2.17. Температура производственных сточных вод при сбросе в канализацию должна быть не выше 40 град. С.

3.6.2.18. Пропускная способность сооружений и сетей канализации должна быть рассчитана на суммарный прием наибольшего производственного расхода сточных вод и 50% пожарного расхода воды, если последний больше расчетного дождевого расхода, поступающего в канализацию.

3.6.3. Очистные сооружения

3.6.3.1. Меры по очистке и удалению взрывоопасных продуктов должны исключать возможность образования в системе канализации взрывоопасной концентрации паров или газов.

3.6.3.2. На очистных сооружениях должны предусматриваться устройства для измерения расходов:

- сточных вод, поступающих на очистные сооружения;
- очищенных сточных вод, возвращаемых для повторного использования;
- очищенных сточных вод, подлежащих сбросу в водоем;
- циркулирующего избыточного и активного ила;
- воздуха, поступающего на флотацию;
- обезвоженных нефтепродуктов, откачиваемых в производство.

3.6.3.3. Сооружения систем канализации должны иметь резерв производительности (20% расчетного расхода).

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

3.6.3.5. Для проектируемых и вновь строящихся нефтебаз рекомендуется принимать:

- расстояние между нефтеловушками при площади каждой 400 м² и более - не менее 10 метров, при площади менее 400 м² - не нормируется;
- расстояние между нефтеловушкой и емкостью для ловушечных нефтепродуктов и между нефтеловушкой и насосной, обслуживающей эту нефтеловушку, - не менее 20 м;
- указанные расстояния могут быть уменьшены до закрытых нефтеловушек емкостью до 100 м³ - на 50%, емкостью до 50 м³ - на 75%;
- общую поверхность зеркала нефтеловушек - не более 2000 м² при длине одной из сторон не более 42 м. Высоту стенок нефтеловушки, считая от уровня жидкости до верха стенки, - не менее 0,5 м;
- аварийные емкости.

3.6.3.6. Нефтеловушки должны выполняться из несгораемых материалов и быть закрытыми.

3.6.3.7. Для контроля качества сточных вод должен быть организован отбор проб этих вод и их химический анализ.

3.6.3.8. Очистные сооружения сточных вод должны оснащаться средствами контроля содержания паров взрывоопасных продуктов и сигнализации превышения допустимых значений.

IV. Обслуживание и ремонт технологического оборудования, резервуаров и трубопроводов, технических систем обеспечения

4.1. Работы восстановительного характера, включающие строительные, монтажные, пусконаладочные, а также работы по диагностированию оборудования должны проводиться в соответствии с требованиями нормативных документов по промышленной безопасности и организации безопасного проведения ремонтных работ в организации.

4.2. Объем, периодичность и порядок организации и проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования с учетом конкретных условий эксплуатации определяются инструкциями, разработанными и утвержденными в установленном порядке.

4.3. При осмотре стальных резервуаров особое внимание обращается на состояние швов нижних поясов корпуса и уторного уголка резервуара. При обнаружении отпотин или трещин в сварных швах или в металле корпуса резервуара необходимо немедленно выводить его из эксплуатации.

4.4. Результат технического осмотра резервуара заносится в его паспорт ответственным лицом.

4.5. За осадкой основания каждого резервуара должно быть установлено систематическое наблюдение. Для вновь построенных резервуаров в течение первых пяти лет их эксплуатации не реже одного раза в год должна производиться обязательная нивелировка резервуара не менее чем в восьми диаметрально противоположных точках. При неравномерной осадке резервуар освобождается от нефтепродуктов.

4.6. На каждом складе рекомендуется выделять запасной резервуар, освобожденный от нефтепродуктов, на случай аварии или пожара. Вместимость этого резервуара должна быть не меньше вместимости наибольшего резервуара склада.

4.7. Зачистка железнодорожных цистерн и подготовка их к наливу осуществляются на специальных пунктах.

4.8. Зачистка резервуаров и тары производится обслуживающим персоналом или специализированной организацией.

4.9. Все металлические резервуары подвергаются периодической зачистке:

- не менее двух раз в год - для авиационного топлива;
- не менее одного раза в год - для остальных светлых нефтепродуктов и масел;
- по мере необходимости - для мазутов.

При длительном хранении нефтепродуктов допускается зачистка металлических резервуаров после опорожнения их

Металлические резервуары, кроме того, должны подвергаться зачистке:

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

4.10. Электрооборудование зачистных агрегатов, используемых при зачистке резервуаров, должно быть во взрывозащищенном исполнении.

4.11. При зачистке резервуара из-под сернистого нефтепродукта остатки продуктов коррозии во

избежание самовоспламенения сернистых соединений (пирофорное железо) должны поддерживаться во влажном состоянии до полного их удаления из резервуара.

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

Вентиляция не производится, если анализ пробы воздуха из резервуара не покажет превышения предельно допустимых норм содержания паров нефтепродуктов.

4.13. Вентиляция резервуара осуществляется при всех открытых люках. В случае принудительной вентиляции вентилятор крепится на резервуаре так, чтобы не было вибрации. Корпус вентилятора заземляется.

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

4.15. Трубопроводы, предназначенные для пропарки, продувки, промывки и чистки резервуаров, должны быть съемными и монтироваться перед проведением этих операций. По окончании работ они должны быть демонтированы, складироваться вне обвалования резервуара и защищаться от дождя и снега.

4.16. При транспортировке нефти и нефтепродуктов запрещается устранять неисправности на работающем оборудовании.

4.17. Ежедневно, а также перед сливом, наливом нефтепродуктов должен проводиться осмотр сливноналивных и раздаточных устройств. Результаты осмотра должны заноситься в журнал.

4.18. Проверка герметичности всего сливноналивного и раздаточного оборудования делается один раз в два года путем гидравлической или пневматической опрессовки.

4.19. Для поддержания хранилищ нефтепродуктов в таре в исправном состоянии необходимо:

- не допускать попадания в них воды;
- регулярно вентилировать и проветривать хранилища;
- ежемесячно проверять состояние хранилищ и устранять все выявленные недостатки;
- ежегодно проводить осмотры хранилищ комиссиями в целях определения необходимости в текущем или капитальном ремонтах.

Во избежание преждевременной порчи хранилищ и размещенных в них нефтепродуктов крыши и отмостки должны регулярно очищаться от снега, а с наступлением оттепелей и весенних паводков, кроме того, должны очищаться от снега и льда водоотводные каналы, трубы и желоба.

После грозы, бури и сильной метели необходимо осмотреть хранилища и устранить выявленные повреждения.

4.20. Для поддержания молниезащитных устройств в состоянии постоянной надежности необходимо ежегодно перед началом грозового сезона осмотреть их. Кроме того, следует проводить периодический контроль и внеочередные осмотры состояния молниезащитных устройств.

Во время ежегодного осмотра и проверки молниезащитных устройств необходимо:

- выявить элементы молниезащитных устройств, требующие замены или ремонта вследствие нарушения их механической прочности;
- определить степень разрушения коррозией отдельных элементов молниезащиты и принять меры по противокоррозионной защите и по усилению элементов, поврежденных коррозией;

- проверить надежность электрических соединений между токоведущими частями всех молниезащитных устройств (мест сварки, болтовых и прочих соединений);
- проверить соответствие молниезащитных устройств характеру сооружения и в случае выявления строительных и технологических изменений за предшествующий период осуществить модернизацию молниезащиты и доведение ее до нормативных показателей;
- измерить сопротивление всех заземлителей и при повышении сопротивления заземления больше чем на 20% по сравнению с расчетными (нормативными) значениями принять меры по доведению сопротивления заземлителей до требуемых величин; замеры величины сопротивления заземляющих устройств производятся также после всех ремонтов молниезащиты и самих сооружений.

4.21. Внеочередные осмотры молниезащитных устройств следует проводить после сильных (ураганных) ветров и после гроз чрезвычайной интенсивности.

4.22. Молниеотводы должны иметь предупредительные надписи, запрещающие приближаться к ним во время грозы на расстояние менее 4 м.

4.23. Все ремонты защитных устройств должны быть произведены до начала грозового периода (апрель).

4.24. Обслуживание приборов контроля, регулирования и автоматики осуществляется специально подготовленными специалистами, в соответствии с требованиями нормативно-технической документации по эксплуатации и обслуживанию производителей этих приборов и инструкцией заводов-изготовителей.

4.25. Оборудование, отработавшее нормативный срок службы, должно проходить техническое диагностирование и экспертизу промышленной безопасности технических устройств. Эксплуатация оборудования без положительного заключения экспертизы промышленной безопасности не допускается.

4.26. Все материалы, применяемые при ремонте, подлежат входному контролю и должны иметь документы, подтверждающие требуемое качество.

4.27. Все оборудование и приборы, монтируемые на нефтебазах и складах нефтепродуктов, должны иметь паспорта организации-изготовителя и копии разрешения органов Госгортехнадзора России на их применение в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

4.28. При производстве ремонтных работ на территории нефтебаз и складов нефтепродуктов во взрывоопасных зонах необходимо пользоваться искробезопасным инструментом.

4.29. Газоопасные работы, связанные с подготовкой оборудования к ремонту и проведением ремонта, должны производиться в соответствии с требованиями нормативных документов по организации и безопасному проведению газоопасных работ.

4.30. Ремонтные работы с применением огневых работ должны производиться в соответствии с требованиями нормативных документов по организации безопасного проведения огневых работ на взрывопожароопасных объектах.

Требования пунктов 4.29 и 4.30 распространяются и на сторонние организации, привлекаемые для выполнения газоопасных и огневых работ на территории нефтебазы или склада нефтепродуктов.

4.31. Ремонт оборудования может проводиться эксплуатирующей или подрядной организацией, занимающейся сервисным обслуживанием. Руководители и специалисты, производственный персонал должны быть обучены и пройти проверку знаний в установленном порядке.

4.32. При обнаружении в процессе монтажа, технического освидетельствования или эксплуатации несоответствия оборудования требованиям нормативно-технической документации оно должно быть выведено из эксплуатации.

4.33. Для подъема и перемещения тяжелых деталей и отдельного оборудования должны быть предусмотрены стационарные или передвижные грузоподъемные механизмы.

4.34. Производственные инструкции подлежат пересмотру по истечении срока их действия и при

изменениях в технологических схемах, аппаратном оформлении процессов и изменениях структуры управления, влияющих на функции ответственных должностных лиц.

4.35. Организации, эксплуатирующие склады нефти и нефтепродуктов, в соответствии с установленным порядком ежегодно разрабатывают планы мероприятий по подготовке к работе в осенне-зимний и весенне-летний периоды.

4.36. Консервацию объектов необходимо выполнять в соответствии с установленным порядком по организации и проведению работ по безопасной остановке на длительный период и (или) консервации опасных промышленных объектов.

4.37. Электроприемники систем отопления, вентиляции и кондиционирования следует предусматривать той же категории, которая устанавливается для электроприемников технологического или инженерного оборудования здания.

Электроснабжение систем аварийной вентиляции, систем дымоудаления, подпорных систем для электропомещений, кроме систем для удаления газов и дыма после пожара, следует предусматривать 1-й категории надежности.

V. Требования безопасности при обслуживании опасных производственных объектов

5.1. Работники организации должны быть обеспечены в установленном порядке средствами индивидуальной защиты, спецодеждой, спецобувью, специнструментами и другими средствами.

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

5.3. Запрещается на резервуарах, цистернах оставлять предметы, которые при падении внутрь резервуара, цистерны могут вызвать искру.

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

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

5.6. Сливоналивные эстакады должны быть оборудованы исправными откидными мостиками для переходов на цистерну.

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

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

5.9. Водителям, подающим автоцистерны под налив легковоспламеняющихся жидкостей, не допускается находиться в одежде, способной накапливать заряды статического электричества.

5.10. Не допускается присутствие посторонних лиц и личных автотранспортных средств в производственной зоне нефтебаз и складов нефтепродуктов.

5.11. Рабочие места должны быть укомплектованы аптечками.

VI. Требования к содержанию территории, зданий и сооружений

6.1. Размещение нефтебаз и складов нефтепродуктов, их объемно-планировочные решения должны соответствовать установленным требованиям строительных норм и правил.

6.2. Все подземные коммуникации и кабельные трассы должны иметь опознавательные знаки, позволяющие определять место их расположения и назначение.

- 6.3. Нефтебаза или склад нефтепродуктов должны иметь исполнительный план коммуникаций. При осуществлении реконструкции нефтебазы или склада нефтепродуктов, размещении новых и ликвидации существующих объектов организация передает проектной организации исполнительный план коммуникаций и исполнительный генеральный план.
- 6.4. Все здания и сооружения должны иметь необходимую техническую документацию. По истечении установленного срока службы здания или сооружения должна быть проведена экспертиза промышленной безопасности.
- 6.5. Запрещается производить земляные работы на территории нефтебаз и складов нефтепродуктов без оформления наряда-допуска, оформленного в установленном порядке. В наряде-допуске должны быть указаны условия производства работ.
- 6.6. На входных дверях производственных помещений, на щитах наружных установок и резервуарных парках должны быть нанесены надписи, обозначающие категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности и классы взрывоопасных зон.
- 6.7. На территории организации должен быть установлен прибор, определяющий направление и скорость ветра.
- 6.8. Не допускается загромождение и загрязнение дорог, проездов, проходов, подступов к противопожарному оборудованию, средствам пожаротушения, связи и сигнализации.
- 6.9. Нормативные противопожарные разрывы между зданиями не разрешается использовать под складирование материалов, оборудования и тары, для стоянки транспорта, строительства временных зданий и сооружений.
- 6.10. Территория нефтебазы или склада нефтепродуктов должна быть ограждена продуваемой несгораемой оградой по периметру нефтебазы или склада нефтепродуктов.
- 6.11. В ночное время подступы к территории базы (склада) должны быть освещены по всему ее периметру. При наличии охранной сигнализации необходимость освещения подступов к территории базы (склада) указывается в инструкции по эксплуатации сигнализации.
- 6.12. Дороги для проезда автотранспорта, пешеходные тротуары, мосты и переходные мостики через трубопроводы и обвалования должны отвечать строительным нормам и правилам.
- 6.13. Перед въездом на территорию должна быть вывешена схема организации движения по территории организации и указана максимальная скорость движения транспорта. Маршруты движения въезжающего и выезжающего транспорта не должны пересекаться.