

**Правила  
промышленной безопасности для нефтеперерабатывающих производств**

**ПБ 09-310-99**

**1. Общие положения**

1.1. Настоящие "Правила промышленной безопасности для нефтеперерабатывающих производств" \*1 разработаны в развитие положений Федерального Закона "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" от 21.07.97 № 116ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации, 1997, № 30, ст. 3588), а также в дополнение к требованиям Общих правил взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств \*2 ПБ 09-170-97.

\*1. Далее по тексту "Правила".

\*2. Далее по тексту "ОПВБ".

1.2. Настоящие Правила распространяются на все действующие, вновь проектируемые и реконструируемые нефтегазоперерабатывающие и нефтехимические производства, включая опытно-промышленные установки и мини-НПЗ, независимо от их организационно-правового статуса, форм собственности и ведомственной принадлежности.

1.3. Приведение действующих производств (объектов) к требованиям настоящих Правил должно осуществляться в сроки, согласованные с территориальными органами Госгортехнадзора России.

1.4. Обучение и аттестация руководителей, специалистов и производственного персонала, указанных в п. 1.2 предприятий, должны осуществляться в соответствии с Положением о порядке подготовки и аттестации работников организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, подконтрольные Госгортехнадзору России, а также ОПВБ.

1.5. В каждом производственном подразделении предприятия должна быть в наличии необходимая нормативно-техническая документация, определяющая порядок и условия безопасного ведения производственного процесса, действий персонала в аварийных ситуациях и осуществления ремонтных работ. Перечень указанной технической документации для каждого рабочего места должен быть утвержден главным инженером (техническим директором) предприятия. Данная документация подлежит пересмотру каждые три года, а также при изменении документации, положенной в основу этих документов, и по результатам расследований аварий, случаев производственного травматизма или несчастных случаев.

1.6. На каждом предприятии должна быть разработана и внедрена система управления промышленной безопасностью, которая должна обеспечивать:

производственный контроль за обеспечением промышленной безопасности;

определение функций, обязанностей и ответственности работников подразделений предприятия по обеспечению промышленной безопасности;

оперативный контроль за обеспечением промышленной безопасности, за безопасным ведением всех видов работ во всех подразделениях предприятия;

планирование, организацию, координацию и проведение работ по поддержанию необходимого уровня профессиональной подготовленности специалистов и производственного персонала предприятия;

организацию надзора за соблюдением требований по обеспечению промышленной безопасности на предприятии;

материальное стимулирование работников, совмещающих основные производственные обязанности с надзорными и контрольными функциями по обеспечению промышленной безопасности.

1.7. Выдача должностными лицами указаний или распоряжений, принуждающих исполнителей нарушать требования правил безопасности или самовольное возобновление работ, приостановленных органами Госгортехнадзора, является нарушением действующего законодательства Российской Федерации.

1.8. К работе на взрывопожароопасных и вредных производствах или объектах может быть допущен персонал, прошедший в установленном порядке медицинское освидетельствование и тестирование в соответствии с требованиями ОПВБ.

## 2. Общие требования безопасности к технологическим процессам

2.1. Технологические процессы должны разрабатываться на основании исходных данных на технологическое проектирование, в соответствии с требованиями ОПВБ в части обеспечения промышленной безопасности.

2.2. Для всех действующих и вновь вводимых в эксплуатацию производств, опытно-промышленных, опытных установок и мини-НПЗ должны быть разработаны и утверждены в установленном порядке технологические регламенты. Состав и содержание разделов технологических регламентов должны соответствовать требованиям действующего Положения о технологическом регламенте на производство продукции и действующего Положения о порядке разработки и содержании раздела "Безопасная эксплуатация производств" технологического регламента.

2.3. В технологических регламентах должны быть разработаны условия безопасного пуска нефтеперерабатывающих производств при отрицательных температурах наружного воздуха.

2.4. Технологическое оборудование, средства контроля, управления, сигнализации, связи и противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ) должны подвергаться внешнему осмотру со следующей периодичностью:

технологическое оборудование, трубопроводная арматура, электрооборудование, средства защиты, технологические трубопроводы - перед началом каждой смены и в течении смены не реже чем через каждые 2 часа операторами, машинистом, старшим по смене;

средства контроля, управления, исполнительные механизмы, ПАЗ, средства сигнализации и связи - не реже одного раза в сутки работниками службы КИПиА;

вентиляционные системы - перед началом каждой смены старшим по смене;

средства пожаротушения, включая автоматические системы, - не реже одного раза в месяц специально назначенными лицами совместно с работниками пожарной охраны.

Результаты осмотров должны заноситься в журнал приема и сдачи смен.

2.5. Для каждого взрывопожарного объекта должен быть разработан план локализации аварийных ситуаций (ПЛАС), в котором, с учетом специфических условий подразделения, предусматриваются необходимые меры и действия персонала по предупреждению аварийных ситуаций и аварий, а в случае их возникновения - по локализации, исключению отравлений, загораний или взрывов, максимальному снижению тяжести их последствий.

Порядок разработки и содержание планов локализации аварийных ситуаций следующий:

2.5.1. Планом ликвидации аварийных ситуаций (ПЛАС) должны быть предусмотрены средства оповещения об аварии всех находящихся на территории предприятия лиц и меры, исключающие образование источников зажигания в обозначенных соответствующими табличками зонах.

2.5.2. Перечень производств и отдельных объектов, для которых разрабатываются планы локализации аварийных ситуаций, должен быть определен и утвержден руководителем предприятия по согласованию с местными органами Госгортехнадзора России.

2.5.3. Состав и содержание плана локализации аварийных ситуаций должны соответствовать требованиям Методических указаний о порядке разработки планов локализации аварийных ситуаций (ПЛАС) на химико-технологических объектах.

2.5.4. Знание ПЛАС должно проверяться при аттестации, а практические навыки - во время учебно-тренировочных занятий с персоналом, проводимых по графику, утвержденному главным инженером (техническим директором).

2.5.5. На производственных участках, для которых не требуется разработка ПЛАС, персонал обязан руководствоваться в случае аварии инструкциями по соответствующим рабочим местам в части обеспечения промышленной безопасности, утвержденными главным инженером (техническим директором) предприятия.

2.6. На взрывопожароопасных производствах или установках запрещается проведение опытных работ по отработке новых технологических процессов или их отдельных стадий, испытанию головных образцов вновь разрабатываемого оборудования, опробованию опытных средств и систем автоматизации без специального решения Госгортехнадзора России, выдаваемого при условии разработки дополнительных мер, обеспечивающих безопасность работы установки и проведения опытных работ.

2.7. Сброс газов от предохранительных клапанов должен осуществляться в соответствии с требованиями действующих Правил устройства и безопасной эксплуатации факельных систем.

2.8. Склады сжиженных газов (СГ), легковоспламеняющихся жидкостей (ЛВЖ) под давлением должны соответствовать требованиям действующих Правил безопасности для складов сжиженных углеводородных газов и легковоспламеняющихся жидкостей под давлением.

2.9. Необходимость применения и тип систем пожаротушения взрывопожароопасных объектов определяются проектной организацией на основании Ведомственных указаний по противопожарному проектированию предприятий, зданий и сооружений нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности (ВУПП-88), утвержденных Миннефтехимпромом 1.12.88.

2.10. Сброс нейтральных газов и паров из технологической аппаратуры в атмосферу следует отводить в безопасное место. Высота выхлопного стояка (свеча) должна быть не менее, чем на 5 м выше самой высокой точки (здания или обслуживающей площадки наружной аппаратуры в радиусе 15 м от выхлопного стояка). Минимальная высота свечи должна составлять не менее 6 м от уровня планировочной отметки площадки.

2.11. Для обеспечения гидравлической устойчивости работы системы обогревающих спутников, работающих на теплофикационной воде, необходимо устанавливать ограничительные шайбы на каждом спутнике. Диаметры отверстий шайб определяются расчетом.

2.12. Запорные, отсекающие и предохранительные устройства, устанавливаемые на нагнетательном и всасывающем трубопроводах насоса или компрессора, должны находиться в удобной и доступной для обслуживания зоне.

2.13. Места расположения предохранительных клапанов должны быть оборудованы площадками, обеспечивающими удобство их обслуживания.

2.14. Выбор, установка и техническое обслуживание предохранительных устройств от превышения давления должны соответствовать требованиям действующих Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, Правил разработки, изготовления и применения мембранных предохранительных устройств, ГОСТ 12.2.085 "Клапаны предохранительные" и других действующих нормативных документов.

2.15. Пуск установки должен производиться в строгом соответствии с технологическим регламентом. Основанием для пуска установки является приказ по предприятию, в котором устанавливаются сроки пуска и вывода на режим, а также назначаются лица, ответственные за проведение пусковых работ. На ответственных за пуск лиц возлагается организация и безопасное проведение всех предпусковых мероприятий и вывод установки на режим с обеспечением мер безопасности.

2.16. Перед пуском установки должна быть проверена работоспособность всех систем энергообеспечения (теплоснабжение, водоснабжение, электроснабжение, снабжение инертными газами), систем отопления и вентиляции и др., а также готовность к работе факельной системы, обслуживающей данную установку.

2.17. Перед пуском и после остановки оборудования с учетом особенностей процесса должна предусматриваться продувка инертным газом или водяным паром, с обязательным контролем за ее эффективностью путем проведения анализов.

2.18. Остаточное содержание кислорода после продувки оборудования и трубопроводов перед первоначальным пуском и после ремонта со вскрытием оборудования и трубопроводов не должно превышать 1% об.

2.19. Содержание горючих продуктов в аппарате после продувки инертным газом при подготовке его к ремонту не должно превышать 3% об.

2.20. Все операции по приготовлению реагентов, растворов кислот и щелочей должны производиться, как правило, на складах реагентов, быть механизированы, исключать ручной труд, контакт персонала с технологической средой и осуществляться в соответствии с технологическими регламентами.

2.21. Все работы на складах реагентов, связанные с вредными веществами I и II классов опасности по ГОСТ 12.1.007-76 "Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности", должны производиться при работающей вентиляции.

2.22. Работы, связанные с применением метанола, должны производиться в соответствии с "Инструкцией о мерах безопасности при работе с метанолом на предприятиях и в организациях МНХП СССР" утв. 12.05.1987.

2.23. Пролиты продуктов на поверхность пола должны обрабатываться и удаляться в соответствии с технологическими регламентами.

2.24. На фланцевых соединениях трубопроводов, транспортирующих, перекачивающих жидкие реагенты I, II и III класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76 "Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности", должны быть установлены защитные кожухи.

2.25. Запрещается налив реагентов в аппараты ручным способом. Для этой цели необходимо предусматривать насос или систему перекачивания инертным газом.

2.26. Временно неработающие аппараты и трубопроводы перед подачей реагентов должны быть проверены на проходимость и герметичность.

2.27. Не допускается установка фланцев на трубопроводах с реагентами над местами прохода людей и проезда транспорта.

2.28. Запрещается слив кислых и щелочных вод в общую химзагрязненную канализацию.

2.29. Легкие горючие газы с содержанием водорода 60% и более допускается сбрасывать с предохранительных клапанов на свечу в безопасное на установке место.

2.30. Материалы аппаратов, работающих в среде водородсодержащего газа, должны быть выбраны с учетом влияния водородной коррозии.

### **3. Специфические требования к отдельным технологическим процессам**

#### **3.1. Электрообессоливающие установки**

3.1.1. Электрооборудование электрообессоливающей установки должно быть во взрывозащищенном исполнении, соответствовать требованиям действующих Правил устройства электроустановок и обслуживаться в соответствии с требованиями действующих Правил эксплуатации электроустановок потребителей и Правил техники безопасности электроустановок потребителей.

3.1.2. Электродегидратор должен иметь блокировку на отключение напряжения при понижении уровня нефтепродукта в аппарате ниже регламентированного.

3.1.3. Дренаживание воды из электродегидратора и отстойника должно осуществляться в автоматическом режиме закрытым способом.

#### **3.2. Установки атмосферно-вакуумные и термического крекинга**

3.2.1. За содержанием подтоварной воды в подаваемом на установку нефтепродукте должен быть постоянный контроль и ее количество не должно превышать предельно допустимую величину, установленную проектом.

3.2.2. Запрещается пуск вакуумной части атмосферно-вакуумной установки на сырой нефти.

3.2.3. Регулировка подачи воды в барометрический конденсатор должна исключать унос отходящей водой жидкого нефтепродукта.

3.2.4. Контроль и поддержание регламентированного уровня жидкости в промежуточных вакуум-приемниках должны исключать попадание горячего нефтепродукта в барометрический конденсатор по уравнительному трубопроводу.

3.2.5. За работой горячих печных насосов должен быть постоянный контроль. Снижение уровня продукта в аппаратах, питающих насосы и/или сброс давления до предельно допустимых величин, установленных регламентом, необходимо обеспечить световой и звуковой сигнализацией.

#### **3.3. Каталитические процессы**

3.3.1. Работы по загрузке катализатора должны быть механизированы.

3.3.2. Персонал, занятый загрузкой катализатора, должен быть снабжен двусторонней телефонной или громкоговорящей связью.

3.3.3. При загрузке, выгрузке, просеивании катализатора персонал должен пользоваться респираторами, защитными очками, рукавицами и соблюдать требования безопасности при обращении с катализатором в соответствии с техническими условиями поставщика конкретного катализатора.

3.3.4. По окончании операций по загрузке, выгрузке, просеиванию катализатора спецодежда должна быть очищена от катализаторной пыли и сдана в стирку. Просыпавшийся на площадку катализатор должен быть убран.

3.3.5. Операции по подготовке реактора к загрузке и выгрузке катализатора должны производиться в соответствии с технологическим регламентом.

3.3.6. Запрещается выгрузка из реактора катализатора в не регенерированном или в не пассивированном состоянии.

3.3.7. Вскрытие реактора должно производиться в соответствии с технологическим регламентом, техническими условиями завода-изготовителя реактора и соответствующей инструкцией предприятия.

3.3.8. Проверка реактора, загруженного катализатором, на герметичность должна производиться в соответствии с технологическим регламентом.

3.3.9. Перед регенерацией катализатора система реакторного блока должна быть освобождена от жидких нефтепродуктов и продута инертным газом до содержания горючих газов в системе не более 3,0 % об.

3.3.10. Пуск и эксплуатация реактора должны производиться в соответствии с инструкциями завода-изготовителя и технологическим регламентом.

3.3.11. Отбор проб катализатора должен производиться в соответствии с технологическим регламентом и инструкцией по отбору проб, утвержденной главным инженером предприятия.

3.3.12. Система реакторного блока перед пуском и после ремонта должна быть продута инертным газом до содержания кислорода в системе не более 0,5% об.

3.3.13. Перед подачей водородсодержащего газа система должна быть испытана азотом на герметичность при давлении, равном рабочему.

3.3.14. Скорость подъема и сброса давления устанавливается проектом и отражается в технологическом регламенте.

3.3.15. Необходимо предусматривать аварийный сброс давления из системы реакторного блока в экстремальных ситуациях. Режим аварийного сброса и действие обслуживающего персонала должны указываться в проекте и технологическом регламенте.

### **3.4. Производство нефтяного кокса - замедленное коксование**

3.4.1. Открытие крышек горловин коксовой камеры должно производиться только после продувки ее водяным паром для удаления паров нефтепродуктов и охлаждения коксовой массы водой до температуры вверху камеры, установленной проектом и технологическим регламентом, но не выше 60°C. Вода после охлаждения кокса должна быть удалена.

3.4.2. Перед началом разбуривания кокса должны быть проверены:

механизмы буровой установки и исправность их ограждений;

работа вытяжной вентиляции блока коксовых камер;

готовность камеры к вскрытию, а именно - температура стенок, отключение камеры от остальной системы задвижками, отсутствие воды;

исправность связи и сигнализации.

При обнаружении каких-либо неисправностей к разбуриванию кокса приступать запрещается.

3.4.3. Насос высокого давления, подающий воду для гидрорезки кокса, должен быть снабжен блокировкой, отключающей его двигатель при повышении давления в линии нагнетания насоса выше установленного и блокировкой верхнего положения штанги буровой установки.

3.4.4. Во время гидрорезки находиться в непосредственной близости к шлангу для подачи воды высокого давления запрещается.

3.4.5. Бурильная лебедка должна иметь исправную тормозную систему и противозатаскиватель талевого блока под кронблок.

3.4.6. Верхняя рабочая площадка возле люка каждой камеры должна быть оборудована системой подачи пара для обогрева бурового инструмента и оборудования в зимнее время.

3.4.7. Стояки, подающие воду от насосов высокого давления на гидрорезку кокса в зимнее время, должны быть освобождены от воды после каждой гидрорезки.

3.4.8. Независимо от наличия блокировки, при работе лебедки или ротора бурильщик должен находиться у поста управления.

### **3.5. Производство нефтяного битума**

3.5.1. Отделения дробления и затаривания битума твердых марок должны быть оборудованы подводом воды для мокрой уборки полов.

3.5.2. Все кубы-окислители должны быть оборудованы системой подачи антипенной присадки.

3.5.3. Установки периодического действия по получению битума должны быть оборудованы: блокировкой, предусматривающей подачу воздуха в кубы-окислители только при достижении уровня продукта в нем не ниже регламентированного;

аварийной блокировкой, предназначенной для автоматического отключения подачи воздуха в кубы при нарушении регламентированных параметров технологического режима.

3.5.4. Все кубы-окислители должны быть оборудованы предохранительными клапанами или мембранными предохранительными устройствами.

3.5.5. Перед подачей воздуха в кубы и реакторы воздушные коллекторы необходимо продуть до полного удаления влаги и масла.

3.5.6. Продувка аппаратов и технологических трубопроводов, опрессовка оборудования должна производиться инертным газом или водяным паром. Применение для этих целей воздуха запрещается.

3.5.7. Трубопровод, подающий воздух в куб, во избежание вибраций и ударов о стенки должен быть надежно закреплен внутри куба.

3.5.8. Не допускается снижение давления воздуха, поступающего в окислительные кубы, ниже установленного технологическим регламентом.

3.5.9. Сброс конденсата из ресивера на воздушной линии должен производиться систематически, не реже одного раза в смену.

3.5.10. Перед заливом кубов сырьем они должны быть проверены на отсутствие воды, а в зимнее время - льда и снега.

3.5.11. Подниматься на крышу работающего куба-окислителя запрещается.

3.5.12. Обогрев кранов, в которых застыл битум, должен производиться водяным паром или при помощи индукционного электрического подогрева.

3.5.13. Процесс налива битума в бункеры должен быть организован таким образом, чтобы исключался выброс горячего битума из бункера.

3.5.14. При вспенивании битума во время налива налив необходимо прекратить.

3.5.15. Все тяжелые и трудоемкие работы, связанные с наливом битума в железнодорожные бункеры, крафт-мешки и формы, погрузкой в вагоны и автобитумовозы, дроблением и затариванием битума твердых марок, а также извлечением его из котлованов, должны быть механизированы.

3.5.16. Открытые котлованы, в которые производят слив горячего битума, должны иметь ограждения. Во время слива горячего битума запрещается находиться вблизи котлована.

3.5.17. Нахождение людей на раздаточнике и вблизи него во время заправки в раздаточник битума из окислительных кубов запрещается.

3.5.18. Очистку куба необходимо производить при открытых верхнем и нижнем люках. Работы по очистке куба относятся к газоопасным видам работ и должны выполняться в соответствии с требованиями Типовой инструкции по организации безопасного проведения газоопасных работ.

3.5.19. Для безопасности работ при очистке шлемовых труб должны быть установлены соответствующие подмости с ограждением.

3.5.20. Перед наливом битума в железнодорожные бункеры или цистерны они должны быть очищены от воды, снега и других веществ, способных при наливе вызвать выброс или вспенивание битума.

3.5.21. Налив битума в железнодорожный бункер с неисправным корпусом, крышками, а также запорным приспособлением против опрокидывания запрещается.

3.5.22. Находиться на железнодорожных бункерах и в кабинах автобитумовозов во время их наполнения запрещается. Открытие и закрытие крышек бункеров должно производиться с площадки эстакады.

3.5.23. Над эстакадами для налива битума в железнодорожные бункеры и автоцистерны должны быть установлены навесы, защищающие их от атмосферных осадков.

3.5.24. На эстакадах розлива битума в железнодорожные бункеры и автоцистерны должны быть предусмотрены средства связи для подачи команд водителям транспорта.

3.5.25. При сливе битума в бумажные мешки необходимо убедиться в их целостности. Рабочие, занятые сливом, обязаны работать в спецодежде, защитных очках, рукавицах и в сапогах с голенищами под брюки.

3.5.26. Место розлива битума в тару должно быть защищено от ветра, атмосферных осадков и оборудовано местным вентотсосом.

3.5.27. Запорное устройство на расходной линии у раздаточника должно находиться на таком расстоянии от работающего, чтобы исключалась возможность ожогов при заполнении тары.

3.5.28. К работе на автопогрузчиках допускаются лица, имеющие удостоверение на право управления автопогрузчиком и водительское удостоверение на право вождения автотранспорта.

### **3.6. Смешение бензинов с этиловой жидкостью**

3.6.1. Хранение, перевозка и применение этиловой жидкости и этилированного бензина должны производиться в соответствии с Инструкцией о мерах безопасности при работе с этиловой жидкостью.

3.6.2. К работе с этиловой жидкостью допускаются лица мужского пола, получившие медицинское заключение о возможности работы в контакте с тетраэтилсвинцом (ТЭС) и допуск к самостоятельной работе.

3.6.3. Территория этилосмесительной установки (ЭСУ) и место слива этиловой жидкости должны быть ограждены. Доступ посторонних лиц на установку, к месту слива и хранения этиловой жидкости запрещается.

3.6.4. Общеобменная вентиляция в помещениях, где хранится этиловая жидкость и производится работа с ней, должна работать постоянно. Перед входом в помещение необходимо убедиться, что вентиляция работает.

3.6.5. Загрязненные полы и стены помещений, выполненные из бетона, гладкой плитки, камня, резины, необходимо дегазировать в течение 20 мин кашицей хлорной извести, затем омыть раствором соды (мыла).

3.6.6. Металлические поверхности должны обезвреживаться керосином.

3.6.7. Операции с этиловой жидкостью, в том числе и приготовление этилированного бензина, должны производиться в герметичной аппаратуре, исключающей возможность контакта работающих с этиловой жидкостью.

3.6.8. Емкости-хранилища этиловой жидкости должны быть оборудованы не менее чем тремя измерителями верхнего и нижнего уровней. Сигнализация верхнего предельного уровня должна осуществляться от двух измерителей уровня, сигнализация предельного нижнего уровня - от одного измерителя. Перед заполнением емкостей этиловой жидкостью необходимо проверить их подготовленность. Вновь смонтированные емкости и емкости после ремонта должны быть проверены на герметичность и продуты инертным газом. В неподготовленные и неисправные емкости слив этиловой жидкости производить запрещается.

3.6.9. Прием этиловой жидкости в емкость должен производиться под слой жидкости. Вытесняемые из емкости-хранилища пары должны быть пропущены через систему очистки от тетраэтилсвинца.

3.6.10. Емкость, в которую производится слив этиловой жидкости, должна иметь свободный объем для приема всей этиловой жидкости и оборудована азотным дыханием. Емкость следует заполнять не более чем на 90% ее объема.

3.6.11. Слив этиловой жидкости из железнодорожных цистерн должен производиться путем перекачивания инертным газом (азотом) только в дневное время в присутствии начальника этилосмесительной установки или лица, его замещающего.

3.6.12. Не допускается осуществлять слив этиловой жидкости совместно с другими продуктами.

3.6.13. Слив этиловой жидкости из железнодорожных цистерн должен производиться на специально оборудованных площадках.

3.6.14. Запрещается слив этиловой жидкости из железнодорожных цистерн в бочки.

3.6.15. После слива этиловой жидкости железнодорожную цистерну, контейнер промыть 2-3-х кратным заполнением их чистым бензином, который должен вытесняться инертным газом (азотом) в свободную емкость.

3.6.16. При розливе этиловой жидкости необходимо надеть защитный костюм, изолирующий противогаз, резиновые сапоги, фартук, перчатки; в закрытом помещении включить аварийную вентиляцию; участок розлива этиловой жидкости дегазировать и промыть водой. Все работы на установке должны быть прекращены до полной дегазации и уборки этиловой жидкости.

3.6.17. Перед проведением работ внутри емкости для этиловой жидкости необходимо слить из емкости этиловую жидкость, промыть путем 2-3-х кратного заполнения ее чистым бензином, отглушить от действующих коммуникаций стандартными заглушками, пропарить с последующей конденсацией пара в холодильнике. Пропаривание можно считать законченным, когда в водяном конденсате после холодильника в результате анализа не будет обнаруживаться тетраэтилсвинец. После проведения указанных операций емкость должна быть проветрена и затем промыта водой. Дальнейшая работа в емкости должна производиться в соответствии с Инструкцией по организации и безопасному ведению газоопасных работ.

3.6.18. Для быстрой смены спецодежды в случае ее загрязнения этиловой жидкостью необходимо иметь запасные комплекты спецодежды, белья, спецобуви и противогазов из расчета один комплект на трех одновременно работающих.

Хранение запасных комплектов должно производиться в отдельном шкафу в операторной ЭСУ под пломбой.

Допуск к работе в домашней одежде, обуви и белье запрещается.

### **3.7. Мини-НПЗ**

3.7.1. Проектирование, строительство и эксплуатация мини-НПЗ должны осуществляться в соответствии с требованиями нормативных документов, распространяющихся на все нефтеперерабатывающие предприятия.

3.7.2. Помещение управления мини-НПЗ должно размещаться от взрывоопасных объектов не ближе расстояния для 3-го класса зоны разрушения (ОПВБ, приложение 2) и быть устойчивы к воздействию ударной волны не менее 28 кПа.

3.7.3. Аппараты колонного типа должны быть защищены на высоту до 4-х метров от воздействия внешних высоких температур.

3.7.4. Для каждого блока должна быть произведена оценка энергетического уровня, определены категории взрывоопасности блоков и выполнены соответствующие требования ОПВБ.

3.7.5. Размещение и устройство факельной установки производится в соответствии с действующими Правилами устройства и безопасной эксплуатации факельных систем.

3.7.6. В составе мини-НПЗ должны предусматриваться собственные очистные сооружения. Допускается использовать существующие очистные сооружения других предприятий, способные обработать стоки мини-НПЗ, при соответствующих согласованиях на стадии проектирования.

3.7.7. Дренажные сливы аппаратуры и трубопроводов должны направляться в дренажную емкость и далее на очистные сооружения.

3.7.8. В качестве средств для продувки оборудования допускается использование инертных газов в баллонах. Минимальный запас инертного газа должен рассчитываться из условия обеспечения остановки мини-НПЗ и перевода объекта в безопасное состояние, т. е. отсутствие в системе взрывоопасных концентраций парогазовоздушных смесей.

3.7.9. При определении запасов воды для целей пожаротушения и защиты оборудования на мини-НПЗ следует исходить из расчета обеспечения необходимого расхода с учетом работы передвижной пожарной техники, но не менее 170 л/с.

3.7.10. Системы пожаротушения взрывоопасных объектов (насосных, наружных сооружений, товарно-сырьевых парков и т. п.) могут быть как стационарные, так и с использованием передвижной пожарной техники.

### **3.8. Контактная очистка масел отбеливающими глинами**

3.8.1. При подаче молотой глины в смеситель должна быть обеспечена герметичность всех соединений подающего трубопровода и аппарата.

3.8.2. Смесители должны быть оборудованы приборами контроля уровня масла. Замер уровня рейкой или иным ручным способом запрещается.

3.8.3. Перед пуском в эксплуатацию фильтр-пресс должен быть опрессован воздухом. Режим опрессовки устанавливается технологическим регламентом.

3.8.4. Промывка дисков фильтра должна производиться в специальном помещении, оборудованном ваннами с подводом горячей воды.

### **3.9. Производство метилтретбутилового эфира (МТБЭ)**

3.9.1. Аппараты и резервуары с обращающимся в них метанолом и МТБЭ должны иметь азотное дыхание.

3.9.2. Скорость подъема температуры в кубе реакционно-ректификационных аппаратов не должна превышать 20°C в час.

3.9.3. Во избежание забивки реакторов, вследствие образования олигомеров изобутилена в случае прекращения подачи метанола в реактор, должна быть предусмотрена блокировка по расходу метанола с прекращением подачи сырья (фракции С-4). Кроме того должен быть предусмотрен контроль и регулирование температуры по слоям катализатора в реакторе для предотвращения "спекания" катализатора.

3.9.4. Для сбора метанола и стоков, содержащих метанол, в составе установки должна быть предусмотрена специальная емкость.

3.9.5. Если в составе производства имеется стадия предпусковой подготовки катализатора, то катализатор должен промываться раствором щелочи для нейтрализации свободной серной кислоты.

3.9.6. Перед выгрузкой отработанного катализатора из реакторов необходимо провести промывку (пропарку) его от метанола водой с последующей продувкой азотом. Промывочные воды (конденсат) должны направляться на локальные очистные сооружения.

3.9.7. В случае пролива метанола на территории установки необходимо смыть его большим количеством воды и направить на локальные очистные сооружения.

3.9.8. Анализ сточных вод, отводимых с локальных очистных сооружений в промканализацию, на содержание в них метанола и щелочи должен производиться по графику, утвержденному главным инженером предприятия.

3.9.9. При выполнении работ, связанных с использованием метанола, необходимо руководствоваться требованиями Общих санитарных правил при работе с метанолом, утвержденных Минздравом СССР 18.07.86.

### **3.10. Селективная очистка масляных дистиллятов**

3.10.1. Сброс воды из резервуаров с растворителями должен производиться в специальную емкость, откуда вся вода должна направляться на извлечение из нее растворителя.

3.10.2. Насосы, перекачивающие растворители, должны быть оборудованы поддонами для сбора и отвода разлитого растворителя, а при расположении в помещении, местными вентиляционными отсосами.

3.10.3. Дренаж растворителей из аппаратуры, трубопроводов и поддонов насосов должен производиться в специальную емкость.

3.10.4. Запрещается сброс конденсата водяного пара из паропроводов в систему отвода растворителя.

3.10.5. Все сбросные воды необходимо не реже одного раза в сутки анализировать на содержание нитробензола.

3.10.6. Замер уровня в емкостях и аппаратах с селективным растворителем должен осуществляться дистанционно из операторной. Производить замер селективного растворителя в емкостях рейкой запрещается.

3.10.7. На выполнение операций по отбору проб селективных растворителей из емкостей и аппаратов должен оформляться наряд-допуск в порядке, предусмотренном Типовой инструкцией по организации безопасного проведения газоопасных работ.

3.10.8. Камера для распарки фенола должна быть герметизирована при проведении процесса. Открытие крышек камеры производить только после ее охлаждения до температуры, указанной в технологическом регламенте.

3.10.9. В отделении плавления фенола должны быть установлены души и раковины самопомощи.

3.10.10. Транспортировка фенола и нитробензола должна производиться в цистернах, оборудованных паровой рубашкой.

3.10.11. Все работы, связанные с фенолом, должны производиться в спецодежде, кислотостойких рукавицах и защитных очках. Рукавицы должны быть заправлены под рукава одежды.

3.10.12. В помещениях, в которых обращаются селективные растворители, должны быть оборудованы постоянно действующей приточно-вытяжной вентиляцией и системой контроля загрязнений воздуха.

### **3.11. Селективная депарафинизация масляных дистиллятов**

3.11.1. Крышки смотровых окон центрифуг должны быть всегда закрыты и иметь зажимные пружины, удерживающие их в закрытом положении.

3.11.2. Кнопки отключения электродвигателей барабана и шнека вакуум-фильтра должны находиться непосредственно на рабочей площадке, с которой производится обслуживание вакуум-фильтра, а аварийные - в доступном и безопасном месте.

3.11.3. Расположенные внутри корпуса вакуум-фильтра промывочные и продувочные коллекторы, а также нож для снятия осадка, должны быть из неискрящих материалов.

3.11.4. Содержание кислорода в циркулирующем инертном газе не должно превышать 6% об.

### **3.12. Производство присадок к смазочным маслам и смазок**

3.12.1. Загрузка твердых химических реагентов должна быть механизирована с обеспечением герметичности.

3.12.2. Места выгрузки отработанного осадка должны оборудоваться вытяжной вентиляцией.

3.12.3. При использовании автоклавов должна быть предусмотрена звуковая сигнализация, срабатывающая при повышении давления в автоклаве выше допустимого.

3.12.4. Вскрытие барабанов с пентасернистым фосфором должно производиться в отдельном помещении, оборудованном общеобменной вентиляцией и подачей инертного газа к месту вскрытия барабанов. Вскрытие барабанов необходимо производить непосредственно перед загрузкой в мешалку.

3.12.5. Слив кислоты из бочек должен производиться с помощью сифона или ручного насоса. После завершения операции слива насос должен быть промыт очищенным минеральным маслом.

3.12.6. Гашение извести должно производиться в железных ящиках под вытяжным зонтом.

3.12.7. При гашении извести и при работе с гидратом окиси кальция рабочие должны быть в резиновых перчатках и защитных очках.

3.12.8. Реактор, в котором производится формальдегидная конденсация алкилфенолов и их солей, должен быть оборудован вытяжной вентиляцией.

3.12.9. Выделяющийся в процессе производства присадок сероводород и хлористый водород должны улавливаться, выброс их в атмосферу запрещается.

### **3.13. Производство твердых катализаторов**

3.13.1. Выгрузка сырья из железнодорожных вагонов, транспортировка на склад и загрузка аппаратов должны быть механизированы. Железнодорожные вагоны перед разгрузкой должны быть заторможены с обеих сторон тормозными башмаками.

3.13.2. Котлован на складе силиката-глыбы должен иметь по всей длине ограждения высотой не менее 1 м. В местах разгрузки железнодорожных вагонов ограждения должны иметь открывающиеся дверцы.

3.13.3. К управлению монорельсового грейфера и мостового крана допускаются лица, прошедшие специальное обучение и получившие удостоверение на право управления ими.

3.13.4. Во время работы грейферного крана двери кабины управления должны быть закрыты. Поднимать краном людей запрещается.

3.13.5. Мостовые краны и все грузоподъемные механизмы должны соответствовать требованиям действующих Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.

3.13.6. При передвижении грейферного и мостового кранов грейфер и ковш должны находиться в верхнем положении.

3.13.7. Перед пуском транспортера должны быть проверены исправность ленты, роликов и заземление транспортера.

3.13.8. Обслуживание дробилок, дозировочных приспособлений и автоклавов следует производить в респираторах, а при ручной загрузке дробилок, работе у формовочных колонн, при очистке салфеток фильтр-прессов - в защитных очках и рукавицах.

3.13.9. Во время работы дробилки прочищать загрузочную воронку запрещается.

3.13.10. Дробилка должна быть снабжена пылеотсасывающим устройством.

3.13.11. При загрузке автоклавов выходное отверстие весового дозатора следует устанавливать точно над люком. Во избежание пылевыделения во время загрузки автоклава сырьем выходное отверстие дозатора оборудуется брезентовым рукавом.

- 3.13.12. Перед пуском автоклава в работу необходимо проверить состояние прокладки люка, его герметичность.
- 3.13.13. Мойку и сушку салфеток фильтр-прессов производить в изолированном помещении.
- 3.13.14. Грязь и шлам, очищаемые с салфеток фильтр-прессов, должны удаляться из помещения механизированным способом.
- 3.13.15. Во время разгрузки фильтр-пресса следует применять специальные подставки. Стоять на ванне пресса запрещается.
- 3.13.16. Загрузка гидрата окиси алюминия должна быть организована таким образом, чтобы исключить выброс раствора из реактора.
- 3.13.17. Пробу раствора из реактора отбирать после прекращения подачи пара в реактор.
- 3.13.18. Рассольные ванны должны иметь с двух сторон стационарные лестницы. Верхние площадки ванн должны быть ограждены.
- 3.13.19. В случае необходимости освобождения аппаратуры от аммиака сброс его нужно производить в смесительную ванну, которая должна быть постоянно заполнена водой.
- 3.13.20. При ликвидации прорыва аммиака рабочие должны быть в соответствующих средствах защиты органов дыхания, спецкостюмах, резиновых перчатках.
- 3.13.21. После ремонта и очистки всю аммиачную систему надлежит опрессовать для проверки на герметичность.
- 3.13.22. Перед заполнением аммиачной системы аммиаком система должна быть продута инертным газом до содержания кислорода в ней не более 3% об.
- 3.13.23. Очистку инжекторных смесителей на формовочных колоннах следует производить только после снятия с них шлангов.
- 3.13.24. Верхний люк промывочных емкостей должен быть закрыт металлической решеткой.
- 3.13.25. Во избежание ожога паром при открывании дверей сушильных печей запрещается открывать их при температуре в печи выше указанной в производственной инструкции.
- 3.13.26. Запыленный воздух перед выбросом в атмосферу необходимо очищать от пыли в пылеулавливающих устройствах.
- 3.13.27. Для исключения падения шариков катализатора на пол камеры по всей длине конвейерной ленты должны устанавливаться боковые предохранительные борты.
- 3.13.28. Очистку пола сушильной камеры от катализаторной мелочи надлежит осуществлять механическим, гидравлическим или иным способом, исключающим пылеобразование.
- 3.13.29. Все операции по просеиванию катализатора, транспортировке и загрузке его в тару (мешки, бочки) должны быть герметизированы, механизированы и оборудованы местными отсосами. Отсасываемый воздух перед выпуском в атмосферу должен подвергаться обеспыливанию.
- 3.13.30. Транспортировка тары с готовым катализатором (перемещение по территории, погрузка в машины) должна быть механизирована.
- 3.13.31. При работе с растворами алюмината натрия и гидроокиси алюминия должны соблюдаться те же меры безопасности, что и при работе со щелочью.
- 3.13.32. Распылительные сушилки, а также связанные с ними воздухопроводы и циклоны, должны быть заземлены.
- 3.13.33. При повышении температуры наружных поверхностей стенок прокалочного аппарата до предельно допустимой, установленной технологическим регламентом, он должен быть остановлен для выяснения и устранения причин роста температуры.
- 3.13.34. Пуск прокалочного аппарата может быть произведен только после выполнения всех операций по его подготовке к пуску и получения письменного распоряжения начальника установки.
- 3.13.35. Запрещается производить загрузку сухого катализатора в прокалочный аппарат до получения в аппарате устойчивого кипящего слоя.
- 3.13.36. Пуск осадительной мешалки должен осуществляться только при закрытой крышке.
- 3.13.37. Режим подачи пара в мешалку должен исключать выброс горячего раствора.
- 3.13.38. Конструкция мешалки должна исключать разбрызгивание раствора во время ее работы.
- 3.13.39. При ненормальной работе центрифуги (появлении стука) нужно немедленно прекратить подачу пульпы, отключить электропривод и затормозить центрифугу.
- 3.13.40. Во время работы центрифуг крышки их должны быть закрыты.
- 3.13.41. Разгрузка работы центрифуг разрешается только после остановки барабана.
- 3.13.42. Таблеточная машина должна иметь защитную решетку в исправном состоянии для предупреждения травм рук (попадание под пресс, штемпели) и блокировку, позволяющую включать машину только при опущенной защитной решетке и отключение машины при поднятии решетки.
- 3.13.43. При отборе проб таблеточная машина должна быть остановлена.
- 3.13.44. При восстановлении катализатора водородом во избежание подсоса воздуха на приеме водородного компрессора во избежание разрежения должно поддерживаться избыточное давление, величина которого устанавливается технологическим регламентом.
- 3.13.45. Перед открытием люков реактора необходимо убедиться в отсутствии в нем давления.

3.13.46. Выгрузку пассивированного катализатора нужно производить в защитных очках и рукавицах во избежание ожогов и попадания в глаза пыли.

3.13.47. Все работы, связанные с пылевыделением, необходимо выполнять в противопылевых респираторах.

### **3.14. Получение озокерита**

3.14.1. Подача руды в дробилку должна быть механизирована, при этом конструкция загрузочного устройства должна исключать обратный выброс руды.

3.14.2. Очистку щек дробилок от застрявших кусков руды необходимо производить только при остановке дробильного механизма.

3.14.3. При загрузке экстракторов из вагонеток необходимо перед началом каждой смены проверять исправность загрузочных путей.

3.14.4. Осмотр редукторов должен производиться не реже одного раза в месяц. В случае недостаточного количества масла или его загрязнения следует остановить транспортер, промыть редуктор и заменить масло.

3.14.5. Запрещается производить ремонтные работы на корпусе экстрактора во время работы экстракционного отделения.

3.14.6. Крышка нижнего люка экстрактора должна легко открываться и закрываться. Исправность болтов и направляющего сектора необходимо систематически проверять.

3.14.7. Приступать к разгрузке экстрактора после окончания его пропарки разрешается, когда давление в нем будет доведено до атмосферного путем сброса оставшегося пара.

3.14.8. Запрещается сбрасывать остаточный пар из экстракторов в атмосферу. Сброс пара должен производиться через специальный трубопровод, отведенный в конденсатор-холодильник.

3.14.9. При откатке отвалов вручную расстояние между вагонетками должно быть не менее 10 м.

### **3.15. Получение элементарной серы из сероводорода**

3.15.1. Перед пуском установки необходимо проверить исправность гидрозатворов.

3.15.2. Гидрозатворы должны периодически очищаться от отложений. Очистка должна производиться в защитных очках.

3.15.3. Скопление конденсата в паровой рубашке гидрозатвора не допускается.

3.15.4. Перед розжигом топок подогревателя и реактора-генератора топки должны быть продуты воздухом на "свечу". Продолжительность продувки определяется технологическим регламентом, но должна быть не менее 15 мин.

3.15.5. Все работники, обслуживающие установку, должны иметь при себе соответствующие средства защиты органов дыхания.

3.15.6. Перед приемом топливного газа и сероводорода на установку необходимо в течение 15 мин продувать систему инертным газом. Содержание кислорода в инертном газе не должно превышать 0,5% объемных.

3.15.7. После принятия на установку кислых газов необходимо проверить индикаторной бумагой места возможных утечек и пропусков газов (фланцы, задвижки, люки и т. д.).

3.15.8. Во избежание образования взрывоопасной смеси в топках реактора-генератора и подогревателей регламентированное соотношение подачи воздуха и газа в топку должно поддерживаться автоматически.

3.15.9. Для предотвращения попадания сероводорода в воздухопроводы при падении давления воздуха должны быть установлены отсекатели на линии сероводорода непосредственно у задвижки перед горелкой.

3.15.10. Во избежание отложения серы на стеклах гляделок их необходимо периодически очищать.

3.15.11. Вход на площадки, где расположены трубопроводы, транспортирующие сероводород, разрешается только в противогазе.

3.15.12. Перед вскрытием все аппараты, агрегаты и трубопроводы, содержащие сероводород, необходимо пропаривать и продувать инертным газом.

3.15.13. Перед вскрытием реакторов-генераторов они должны быть охлаждены до температуры 45°C, продуты инертным газом до отсутствия взрывоопасной концентрации горючих газов, а затем воздухом.

3.15.14. При выполнении работ в газовых камерах должны выполняться все требования по обеспечению безопасности, необходимые при производстве газоопасных работ.

3.15.15. При разливе серы запрещается:

наступать на застывшую серу;

стоять над открытым люком хранилища серы;

производить замер серы в приемке, хранилище без противогазов и пользоваться не взрывозащищенными переносными светильниками.

3.15.16. Насос для перекачки серы разрешается включать только по устному указанию старшего по смене (бригаде).

3.15.17. Погрузка и выгрузка серы должны быть полностью механизированы.

3.15.18. Все работы по выгрузке и погрузке серы должны производиться под наблюдением старшего по смене (бригаде).

3.15.19. Выгрузку серы из форм разрешается производить после полного застывания серы.

3.15.20. При погрузке серы в железнодорожные вагоны запрещается:

нахождение людей в вагонах;

заполнение ковша экскаватора серой выше бортов;

наезд экскаватором на электрический кабель, питающий его.

### **3.16. Слив и налив нефтепродуктов**

3.16.1. Проектирование, монтаж, эксплуатация и ремонт сливо-наливных эстакад производятся в соответствии с требованиями:

Ведомственных указаний по проектированию железнодорожных сливо-наливных эстакад легковоспламеняющихся и горючих жидкостей и сжиженных углеводородных газов (ВУП СНЭ-87), утвержденных Миннефтехимпромом СССР 17.07.86;

Указаний по проектированию автоматизированных установок тактового налива светлых нефтепродуктов в железнодорожные и автомобильные цистерны (УП АУТН-96), утвержденных Госгортехнадзором России и Минтопэнерго России 05.98;

настоящих Правил.

3.16.2. К сливо-наливной эстакаде должен быть подведен пар для пропарки или отогревания трубопроводов и запорных устройств.

3.16.3. Слив-налив продуктов, смешение которых недопустимо, следует производить на индивидуальных сливо-наливных эстакадах или на отдельных стояках. Допускается на общей сливоналивной железнодорожной эстакаде проведение сливо-наливных операций для светлых и темных нефтепродуктов, за исключением случаев, когда эстакада относится к складу I категории.

3.16.4. Запрещается использовать сливо-наливные эстакады для попеременных операций с несовместимыми между собой продуктами. В обоснованных случаях смена нефтепродукта допускается по письменному разрешению главного инженера (технического директора) эксплуатирующей организации после выполнения предусмотренных разрешением мероприятий, обеспечивающих безопасность.

3.16.5. Наливные эстакады должны быть оборудованы специальными пунктами или системой для освобождения неисправных цистерн от нефтепродуктов.

3.16.6. Перед сливом (наливом) нефтепродуктов необходимо удалить локомотив с территории эстакады на расстояние не менее 100 м, перекрыть стрелочный перевод, запирающийся на ключ. Ключ от стрелочного перевода должен находиться у старшего по смене на сливо-наливном участке.

3.16.7. На железнодорожных путях и дорогах к участку слива-налива должны быть вывешены предупреждающие надписи: "Стоп!", "Проезд запрещен!".

3.16.8. 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 груженых негорючими грузами вагонов (платформ).

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

3.16.10. Оставлять цистерны, присоединенные к наливным устройствам, когда слив-налив не проводится, не допускается.

3.16.11. Помещения управления установок слива-налива ЛВЖ и ГЖ должны соответствовать требованиям Указаний по проектированию автоматизированных установок тактового налива светлых нефтепродуктов в железнодорожные и автомобильные цистерны.

3.16.12. Минимально допустимое число рабочих при проведении сливо-наливных операций - 2 человека.

### **3.17. Меры борьбы с пирофорными соединениями**

3.17.1. Разработчиком процесса должны быть предусмотрены меры и средства по дезактивации пирофорных соединений в процессе работы производства и при подготовке оборудования и трубопроводов к ремонту.

3.17.2. Аппараты и трубопроводы после вывода оборудования из работы и их освобождения от продуктов должны быть пропарены водяным паром.

3.17.3. После освобождения аппарата от конденсата должен быть вскрыт нижний штуцер или люк и взята проба воздуха для анализа на содержание в нем опасных концентраций паров продукта (должно быть не более 20% от НКПВ).

3.17.4. Во время чистки аппаратов необходимо смачивать отложения, находящиеся на стенках аппарата. При чистке аппаратов должны применяться инструменты, не дающие искр. На выполнение этих работ

оформляется наряд-допуск в порядке, предусмотренном Типовой инструкцией по организации безопасного проведения газоопасных работ.

3.17.5. Пирофорные отложения, извлеченные из оборудования, должны поддерживаться во влажном состоянии до их уничтожения.

#### 4. Лаборатории

4.1. Лаборатории должны располагаться в отдельно стоящих зданиях или пристраиваться к зданиям категорий В, Г и Д.

4.2. Системы снабжения лаборатории топливным газом должны соответствовать действующим Правилам безопасности в газовом хозяйстве.

4.3. Приточно-вытяжная вентиляция во всех помещениях лаборатории должна включаться перед началом работы и выключаться по окончании рабочего дня. При круглосуточном проведении анализов приточно-вытяжная вентиляция должна работать круглосуточно. Запрещается производить работы при неисправной вентиляции.

4.4. В помещениях, в которых производится работа с веществами I и II классов опасности по ГОСТ 12.007-76 "Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности", вентиляционная система должна быть индивидуальной, не связанной с вентиляцией других помещений.

4.5. Все работы с веществами I и II классов опасности по ГОСТ 12.1.007-76 "Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности" необходимо проводить в резиновых перчатках в вытяжных шкафах или в специально оборудованных шкафах (типа "Изотоп"), в боксах, оборудованных вытяжной вентиляцией.

4.6. При работе в лаборатории должно быть не менее двух человек.

4.7. Светильники, установленные внутри вытяжных шкафов, должны быть во взрывозащищенном исполнении.

4.8. Выключатели, штепсельные розетки, лабораторные автотрансформаторы необходимо располагать вне вытяжного шкафа.

4.9. Загромождать вытяжные шкафы, рабочие столы посудой с нефтепродуктами, приборами и лабораторным оборудованием, не связанным с проводимой в данное время работой, не разрешается.

4.10. Не допускается совместное хранение веществ, химическое взаимодействие которых может вызвать пожар или взрыв. Разделение опасных и особо опасных веществ и материалов при хранении должно соответствовать таблицам 4-6 ППБ 01.

4.11. В здании лаборатории запрещается хранить запас ЛВЖ, ГЖ и газов, превышающий суточную потребность в них. Хранение запаса ЛВЖ и ГЖ разрешается в специальном помещении (кладовой).

4.12. Дымящие кислоты, легкоиспаряющиеся реактивы и растворители в количестве, не превышающем суточной потребности, допускается хранить в специально выделенных для этих целей вытяжных шкафах.

4.13. Вещества, в отношении которых применяются особые условия отпуска, хранения, учета и перевозки (сулема, синильная кислота и ее соли, сероуглерод, метанол и др.), должны храниться в металлическом шкафу под замком и пломбой. Тара для хранения этих веществ должна быть герметичной и иметь этикетки с надписью "Яд" и наименованием веществ.

4.14. Металлический натрий (калий) следует хранить в посуде под слоем керосина, вдали от воды. Остаток натрия (калия) после работы запрещается бросать в раковины, чистые остатки необходимо помещать в банку с керосином.

4.15. Жидкий азот и кислород должны доставляться и храниться в лаборатории в металлических сосудах Дьюара. Хранить жидкий азот и кислород в одном помещении с легковоспламеняющимися веществами, жирами и маслами или переносить их совместно не разрешается.

4.16. Запрещается работать с жидким кислородом в помещениях, где имеются горелки, открытые электроприборы, искрящее оборудование и другие источники воспламенения.

4.17. В помещении лаборатории запрещается производить работы, не связанные непосредственно с выполнением определенного анализа.

4.18. Перед началом работы с аппаратурой под вакуумом надлежит проверить ее на герметичность.

4.19. Стеклообразные сосуды, в которых возможно создание давления или вакуума, должны быть защищены чехлом на случай разрыва сосуда и образования осколков.

4.20. В случае, если пролит сероуглерод, бензин, эфир или другие легковоспламеняющиеся жидкости, а также при появлении резкого запаха газа необходимо потушить все горелки и немедленно приступить к выявлению и устранению причины появления газа, а разлитые жидкие продукты убрать.

4.21. Мытье посуды из-под нефтепродуктов, реагентов, селективных растворителей и т. п. разрешается только в специальном помещении.

4.22. Сдавать на мойку посуду из-под кислот, щелочей и других химических веществ можно только после полного освобождения и нейтрализации ее соответствующим способом.

4.23. Выбор метода очистки и мытья посуды определяется характером загрязняющего вещества, его физическими и химическими свойствами.

4.24. Не допускается использовать для мытья посуды песок, наждачную бумагу.

4.25. Измельчение едких и вредных веществ I и II классов опасности по ГОСТ 12.1.007-76 "Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности" должно производиться в закрытых ступках в вытяжном шкафу. Работник, производящий эту операцию, обязан быть в защитных очках и резиновых перчатках.

4.26. При работе с селективными растворителями (нитробензол, анилин, фурфурол, хлорекс, фенол и пр.) необходимо следить, чтобы растворители не попали на тело и одежду.

4.27. Селективные растворители и нефтепродукты, содержащие их, должны храниться в хорошо закрытой посуде в специально отведенном для этой цели месте.

Запасы селективных растворителей нужно держать в специальном закрытом помещении лаборатории.

Количество селективных растворителей, необходимое для работы в течение смены, фиксируется в журнале расхода растворителей. Список селективных растворителей утверждается главным инженером (техническим директором) предприятия.

4.28. Переносить кислоты надлежит в бутылках, помещенных в корзины. Переноску осуществляют два человека.

4.29. При разбавлении серной кислоты водой кислоту следует медленно налить в воду. Наливать воду в кислоту запрещается.

4.30. Все обработанные химические реактивы и вредные вещества необходимо сливать в специально предназначенные для этого маркированные емкости. Запрещается слив указанных продуктов в раковины. В конце рабочего дня или смены все отходы из помещений лабораторий должны быть удалены.

4.31. При работе с баллонами необходимо руководствоваться требованиями Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, и Правил безопасности в газовом хозяйстве.

4.32. Газ из баллонов в помещение лаборатории должен подаваться по газопроводу, имеющему на рабочем месте запорное устройство. Баллоны должны быть расположены у наружной стены здания лаборатории под навесом, защищающим их от атмосферных осадков и инсоляции, и иметь сетчатое ограждение.

4.33. Производить на месте какой-либо ремонт арматуры баллонов со сжатыми и сжиженными газами запрещается.

4.34. По окончании работ необходимо:

закрыть газовые и водяные краны и общие вентили ввода газа и воды в лабораторию;

закрыть банки с реактивами и материалами пробками;

выключить освещение, вентиляцию и нагревательные приборы.

## **5. Требования безопасности к устройству, эксплуатации и ремонту технологического оборудования и трубопроводов**

### **5.1. Общие требования**

5.1.1. Все технические устройства должны эксплуатироваться в соответствии с их техническими характеристиками и паспортными данными и инструкциями по эксплуатации, утвержденными в установленном порядке.

5.1.2. На всех технологических аппаратах должно быть нанесено четко различимое обозначение позиции по технологической схеме. На аппаратах колонного типа, находящихся в помещении на различных отметках (этажах), должны иметь маркировку на каждой отметке (этаже).

5.1.3. На аппаратах колонного типа открывать люк для их чистки и ремонта следует, начиная с верхнего. Перед открытием нижнего люка необходимо иметь наготове шланг для подачи пара на случай воспламенения отложений на внутренних поверхностях.

5.1.4. Отбор проб легковоспламеняющихся и газообразных продуктов, селективных растворителей и реагентов должен производиться вне помещений, для чего пробоотборные трубки должны быть выведены из помещения наружу. При необходимости отбора проб в помещении пробоотборник должен помещаться в специальном шкафу, оборудованном вытяжной вентиляцией, при этом вентиляция должна включаться автоматически при открывании дверцы шкафа.

5.1.5. Компоновка оборудования должна учитывать специфику обслуживания и ремонта оборудования, а также обеспечивать:

основные проходы в местах постоянных рабочих мест не менее 2 м;

основные проходы по фронту обслуживания машин не менее 1,5 м;

расстояния между аппаратами, а также между аппаратами и строительными конструкциями при необходимости кругового обслуживания не менее 1 м.

5.1.6. Для персонала, обслуживающего наружные установки, должны быть предусмотрены помещения для обогрева.

5.1.7. В производственных зданиях, не оборудованных утепленными пешеходными переходами, или в тех случаях, когда персонал обслуживает наружные установки, должны предусматриваться помещения для верхней одежды.

5.1.8. Запрещается производство ремонтных работ на действующем оборудовании и трубопроводах.

5.1.9. При производстве работ на установках со взрывоопасными зонами необходимо пользоваться искробезопасным инструментом.

5.1.10. Все ремонтные работы, связанные с разгерметизацией технологического оборудования, работающего с взрывопожароопасными и токсичными средами, относятся к газоопасным работам и должны производиться с соблюдением требований Инструкции по организации и безопасному ведению газоопасных работ и Инструкции по безопасному ведению ремонтных работ, действующих на предприятии, и настоящих Правил.

5.1.11. При обнаружении в процессе монтажа, технического освидетельствования или эксплуатации несоответствия оборудования требованиям правил технической эксплуатации и безопасности оно должно быть выведено из эксплуатации.

5.1.12. Узлы, детали, приспособления и элементы оборудования, которые могут служить источником опасности для работающих, а также поверхности оградительных и защитных устройств должны быть окрашены в сигнальные цвета.

5.1.13. Технологические трубопроводы должны соответствовать требованиям действующих Правил устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов.

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

## 5.2. Резервуары

5.2.1. Гидравлические клапаны должны быть заполнены трудно испаряющейся, некристаллизирующейся, непонижающейся и незамерзающей жидкостью.

5.2.2. Подача нефтепродуктов в резервуар должна осуществляться только под слой жидкости.

5.2.3. Скорость наполнения (опорожнения) резервуара не должна превышать суммарной пропускной способности установленных на резервуаре дыхательных устройств. Периодичность контроля состояния и чистки дыхательных устройств должна осуществляться в соответствии с требованиями технологического регламента.

5.2.4. Трубопроводы, предназначенные для пропарки, продувки, промывки и чистки резервуаров, должны быть съемными и монтироваться перед проведением этих операций. По окончании работ они демонтируются и должны складироваться вне обвалования резервуара. Для резервуаров, чистка которых должна осуществляться более одного раза в межремонтный пробег производства, допускается стационарная установка таких трубопроводов.

5.2.5. Трубопроводная обвязка резервуаров и насосной должна обеспечивать возможность перекачки продуктов из одного резервуара в другой при аварийной ситуации.

5.2.6. Резервуары должны быть оборудованы сниженными пробоотборниками. Ручной отбор проб через люк на крыше резервуара не допускается.

5.2.7. Контроль уровня в резервуарах должен осуществляться контрольно-измерительными приборами. Замер уровня вручную через люк на крыше резервуара замерной лентой или рейкой не допускается.

5.2.8. На крыше резервуара должны быть ходовые мостики с ограждением (перилами) от лестницы до обслуживаемых устройств. Хожение непосредственно по кровле резервуара запрещается.

5.2.9. При расположении внутри резервуара парового змеевика должно быть предусмотрено устройство для сброса конденсата. Все соединения змеевика должны быть сварными.

5.2.10. Для вновь проектируемых объектов запрещается использование заглубленных железобетонных резервуаров для хранения нефти и темных нефтепродуктов.

5.2.11. Запрещается въезд на территорию резервуарного парка автотранспортных средств, не оборудованных искрогасительными устройствами и без допуска, оформленного в установленном порядке,

5.2.12. Высота устья вентиляционных труб, подземных резервуаров должна быть не менее 6 м от планировочной отметки земли.

5.2.13. Все заглубленные металлические емкости должны размещаться в бетонных приямах, засыпанных песком или с устройством принудительной вентиляции простенного пространства и оборудованных дренажными насосами.

5.2.14. Подземные емкости должны быть оборудованы стационарной лестницей-стремянкой от люка до дна.

5.2.15. Во избежание накопления статического электричества и возникновения искровых разрядов наличие на поверхности нефтепродуктов незаземленных электропроводных плавающих устройств не допускается.

5.2.16. Крышки люков технологических аппаратов должны быть оборудованы петлями и ручками. Если устройство петель невозможно, то на крышках должно быть устройство для захвата их крюком подъемного механизма.

5.2.17. При чистке резервуаров для хранения сернистых нефтепродуктов должны соблюдаться требования подраздела 3.8.

### 5.3. Трубчатые печи

5.3.1. Печи должны быть оборудованы дежурными (пилотными) горелками, оснащенными запальными устройствами, индивидуальной системой топливоснабжения.

5.3.2. Рабочие и дежурные горелки должны быть оборудованы сигнализаторами погасания пламени, надежно регистрирующими наличие пламени форсунки.

5.3.3. На трубопроводах газообразного топлива к основным горелкам должны быть установлены предохранительно-запорные клапана (ПЗК), дополнительно к общему отсекающему устройству на печи, срабатывающие при снижении давления газа ниже допустимого.

5.3.4. На линиях подачи жидкого топлива и топливного газа к основным и дежурным горелкам должны быть установлены автоматические запорные органы, срабатывающие в системе блокировок.

5.3.5. Для многофакельных печей на трубопроводах газообразного и жидкого топлива должны быть установлены автономные регулирующие органы, для обеспечения безопасности в режиме пуска.

5.3.6. При размещении печей вне зданий запорные органы на общих трубопроводах жидкого и газообразного топлива должны быть расположены в безопасном месте на расстоянии не ближе 10 м от печи.

5.3.7. Перед пуском печи необходимо убедиться в отсутствии каких-либо предметов в камере сгорания, дымоходах-борах, все люки и лазы должны быть закрыты.

5.3.8. В период розжига печи должны быть включены все приборы контроля, предусмотренные технологическим регламентом, и вся сигнализация.

5.3.9. Перед розжигом печи, работающей на газе, необходимо проверить плотность закрытия рабочих и контрольных вентилях на всех горелках, сбросить конденсат из топливной линии. Система подачи газа должна исключать попадание конденсата в горелки.

5.3.10. Розжигу дежурных горелок должна предшествовать продувка топочного пространства паром, а линии подачи газообразного топлива инертным газом на свечу. Продувку топочного пространства, считая с момента открытия последней задвижки до момента появления пара из дымовой трубы, следует вести в течении времени, предусмотренного регламентом, но не менее 15 мин, а для многокамерных печей продувка камер сгорания не менее 20 мин.

5.3.11. Розжиг печи должен начинаться с розжига дежурных горелок. В том случае, если дежурная горелка (горелки) не разожглась (разожглись) с трех попыток, следует повторить продувку топочного пространства согласно п. 5.3.5.

5.3.12. Розжиг основных горелок должен осуществляться при работающих дежурных горелках, минимальной регламентированной циркуляции сырья в змеевике и регламентированных значениях подачи топлива.

5.3.13. Трубопроводы подачи топлива ко всем неработающим (в том числе и временно неработающим) горелкам должны быть отглушены.

5.3.14. Печи должны быть оборудованы средствами автоматической подачи водяного пара в топочное пространство и в змеевики при прогаре труб, а также средствами автоматического отключения подачи сырья и топлива при авариях в системах змеевиков.

5.3.15. Топливный газ для освобождения от жидкой фазы, влаги и механических примесей перед подачей в горелку должен предварительно пройти сепаратор, подогреватель и фильтры.

5.3.16. Жидкое топливо для обеспечения необходимой вязкости и освобождения от механических примесей перед подачей в форсунку должно предварительно пройти подогреватель и фильтры.

5.3.17. В период пуска должны быть включены следующие блокировки: закрытие автоматических запорных органов дежурных горелок при понижении давления в линии топливного газа; закрытие газовых автоматических запорных органов основных горелок при повышении или понижении давления в линиях топливного газа к основным горелкам, а также при прекращении подачи в змеевик циркулирующего газа или сырья; закрытие на жидком топливе автоматических запорных органов при прекращении подачи в змеевик циркулирующего газа или сырья.

5.3.18. Система блокировок и сигнализации должна обеспечивать отключение подачи топлива к дежурным и основным горелкам при:

- отклонениях параметров подачи топлива от регламентированных;
- падении объема циркуляции сырья через змеевик печи ниже допустимого;
- превышении предельно допустимой температуры сырья на выходе из печи;
- срабатывании прибора погасания пламени.

5.3.19. Все приборы, контролирующие работу печи, должны быть регистрирующими.

5.3.20. Система противоаварийной автоматической защиты должна быть снабжена противоаварийной сигнализацией параметров и сигнализацией срабатывания исполнительных органов.

5.3.21. При эксплуатации трубчатой нагревательной печи необходимо следить за показаниями контрольно-измерительных приборов, вести визуальный контроль за состоянием труб змеевика, трубных подвесок и кладки печи. При наличии отдулин на трубах, их прогаре, деформации кладки или подвесок, пропуске ретурбентов потушить горелки, прекратить подачу в печь продукта, подать в топку пар и продуть трубы паром или инертным газом по ходу продукта. Дверцы камер во время работы печи должны быть закрыты. Необходимо вести наблюдение за установленным режимом горения, горелки должны быть равномерно нагружены, факел должен иметь одинаковые размеры, не бить в перевальную стенку и не касаться труб потолочного и подового экранов.

5.3.22. подача пара в топочное пространство должна включаться автоматически при прогаре змеевика, характеризующемся:

падением давления в сырьевом змеевике;

повышением температуры над перевальной стеной;

изменением содержания кислорода в дымовых газах на выходе из печи против регламентированного.

Параметры срабатывания блокировки по аварийному включению подачи пара в змеевик определяются проектом.

5.3.23. Электроснабжение систем ПАЗ и исполнительных механизмов печи относится к особой группе I категории надежности.

5.3.24. Подготовка к ремонту и проведение ремонтных работ в печи являются газоопасными работами и должны выполняться в соответствии с требованиями Типовой инструкции по организации безопасного проведения газоопасных работ.

5.3.25. Производственные объекты должны быть защищены от грозовой деятельности. Все взрывопожароопасные объекты должны быть защищены от заноса высоких потенциалов и оборудованы устройствами, предотвращающими накопление зарядов статического электричества.

5.3.26. Подготовка к ремонту печи и установленного на ней оборудования должны выполняться в строгом соответствии с технологическим регламентом.

## 5.4. Насосы

5.4.1. Для перекачки жидкостей I и II класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76 "Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности" следует применять герметичные, мембранные или центробежные насосы с двойным торцевым уплотнением.

5.4.2. Удаление остатков продуктов из трубопроводов, насосов и другого оборудования, расположенного в насосной, должно производиться по закрытым коммуникациям за пределы насосной; жидких - в специально предназначенную емкость, а паров и газов - на факел.

5.4.3. В открытых насосных должен быть предусмотрен обогрев полов. Обогревающие пол змеевики должны обеспечивать на поверхности пола насосной температуру не ниже +5°C при средней температуре наиболее холодной пятидневки (расчетная температура отопления).

5.4.4. Установка насосов, перекачивающих высоковязкие, обводненные или застывающие при температуре наружного воздуха продукты, на открытых площадках требует обоснования и соблюдения условий, обеспечивающих непрерывность работы, теплоизоляцию или обогрев насосов и трубопроводов, наличия систем продувки или промывки насосов и трубопроводов.

5.4.5. Корпусы насосов, перекачивающих легковоспламеняющиеся и горючие жидкости, должны быть заземлены, независимо от заземления электродвигателей, находящихся на одной раме с насосами.

5.4.6. Пускать в работу и эксплуатировать центробежные насосы при отсутствии ограждения на муфте сцепления их с двигателем запрещается.

5.4.7. Пуск паровых насосов должен осуществляться после предварительного сброса конденсата пара и прогрева паровых цилиндров. При этом задвижка на нагнетательном трубопроводе насоса должна быть открыта.

5.4.8. В насосных на трубопроводах должно быть указано направление движения потоков, на оборудовании - номера позиций по технологической схеме, а на двигателях - направление вращения ротора.

5.4.9. Насосное оборудование, полы и лотки насосных необходимо содержать в чистоте. Сточные воды после мытья полов и лотков, содержащие кислоты, щелочи, селективные растворители, этиловую жидкость и другие едкие и вредные вещества, должны накапливаться в специальной емкости и перед спуском в канализацию обезвреживаться в строгом соответствии с технологическим регламентом.

## 5.5. Компрессоры

5.5.1. Помещение компрессорной должно быть оборудовано грузоподъемными устройствами и средствами механизации для производства ремонтных работ.

5.5.2. В обоснованных случаях в помещении компрессорной должна быть оборудована звукоизолированная кабина для постоянного пребывания машиниста.

5.5.3. Масло для смазки компрессора должно иметь сертификат и соответствовать марке, указанной в заводском паспорте на компрессор (по вязкости, температурам вспышки, самовоспламенения, термической стойкости) и, кроме того, специфическим особенностям, характерным для работы компрессора данного типа в конкретных условиях.

5.5.4. Для цилиндров воздушных компрессоров должно применяться смазочное масло с температурой самовоспламенения не ниже 400°C и температурой вспышки паров на 50°C выше температуры сжатого воздуха.

5.5.5. За температурой охлаждающей компрессор воды должен осуществляться постоянный контроль с сигнализацией опасных значений температуры и блокировкой в систему ПАЗ при достижении предельно допустимого значения.

5.5.6. Подача газа на прием компрессора должна осуществляться через отделители жидкости (сепараторы), оборудованные световой и звуковой сигнализацией, а также блокировкой, обеспечивающей остановку компрессора при достижении предельно допустимого уровня жидкости.

5.5.7. Все соединения газовой обвязки компрессоров необходимо проверять на герметичность в соответствии с требованиями действующих Правил устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов.

5.5.8. В компрессорных на трубопроводах должно быть указано направление движения потоков, на оборудовании номера позиций по технологической схеме, а на двигателях - направление вращения ротора.

5.5.9. Запрещается эксплуатация компрессоров с отключенными или неисправными средствами сигнализации и блокировками.

5.5.10. Масло, вода и загрязнения должны удаляться из маслослабоотделителей, воздухоотборников, холодильников в сроки, предусмотренные инструкцией по эксплуатации компрессорных установок.

5.5.11. Температура газов на входе в компрессор должна быть выше температуры конденсации газов.

5.5.12. Перед пуском компрессора, работающего на взрывоопасных газах, его следует продувать инертным газом до содержания кислорода в отходящем газе до 0,5% объемных.

5.5.13. При выполнении ремонтных работ компрессор следует отглушить с помощью стандартных заглушек от всех технологических трубопроводов, линии топливного газа и линии продувки в факельную систему.

5.5.14. При эксплуатации аммиачных компрессоров должны соблюдаться требования действующих Правил устройства и безопасной эксплуатации аммиачных холодильных установок.

5.5.15. На компрессорах, имеющих давление всасывания близкое к атмосферному, должна быть предусмотрена блокировка по отключению агрегата при падении давления на приеме ниже допустимого.

5.5.16. На нагнетающих линиях компрессоров должны быть установлены буферные емкости-гасители пульсаций.

## **6. Требования к устройству и содержанию территории предприятия, зданий и сооружений**

6.1. Территория предприятия и размещение на ней зданий и сооружений должны соответствовать требованиям строительных норм и правил, ОПВБ и правил пожарной безопасности.

6.2. Территория вновь проектируемых предприятий и производств должна быть разделена на производственные зоны, зоны складов товарно-сырьевых, химических реагентов, баллонов и т. п., зоны административно-бытовых и вспомогательных объектов. В производственной зоне могут быть размещены подстанции глубокого ввода и другие объекты подсобно-вспомогательного назначения, технологически связанные с производственным объектом.

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

6.4. Каждое предприятие должно вести исполнительный план коммуникаций. При осуществлении реконструкции предприятия, размещении новых и ликвидации существующих объектов, предприятие должно передать проектной организации исполнительный план коммуникаций и исполнительный генеральный план.

6.5. Все здания и сооружения должны иметь строительный паспорт. По истечении установленного срока службы здания или сооружения должно производиться его обследование с установлением возможности дальнейшей эксплуатации, необходимости проведения реконструкции или прекращения эксплуатации. Обследование зданий и сооружений должно проводиться при обнаружении нарушений целостности строительных конструкций (трещины, обнажение арматуры и т. д.), перед реконструкцией технологического объекта или изменением функционального назначения здания или сооружения, а также после аварии со взрывом и/или пожаром.

6.6. Запрещается производить земляные работы без оформления наряда-допуска, выданного начальником производства, на территории которого намечаются работы, по согласованию с заводскими службами, ведающими подземными коммуникациями. В наряде-допуске должны быть указаны условия производства работ.

6.7. На территории предприятия должны быть выделены, специально оборудованы и обозначены места для курения.

6.8. На входных дверях производственных помещений должны быть нанесены надписи, обозначающие категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности по НПБ 105 и классы взрывоопасности зон по ПУЭ.

6.9. На объектах, где обращаются в процессе щелочи и/или кислоты, должны устанавливаться аварийные души, включающиеся автоматически при входе человека под рожок или раковины самопомощи. Места расположения и количество аварийных души и раковин самопомощи определяются проектом.

6.10. Здания, в которых расположены помещения управления, должны соответствовать требованиям ОПВБ, ПУЭ, строительных норм и правил. Помещение управления с площадью более 60 м<sup>2</sup> должно иметь запасной выход, расположенный с противоположной стороны основному. Основной вход должен быть устроен через тамбур или коридор; запасной выход должен быть наружу здания, может не иметь тамбура, дверь должна быть с уплотнением и утеплена. При расположении помещения управления на втором этаже здания, запасной выход должен иметь лестницу снаружи здания.

6.11. На территории производства должен быть установлен прибор, определяющий направление и скорость ветра. Показания прибора должны быть выведены в помещение управления.

6.12. На территории предприятия, где запрещен проезд автомашин, тракторов и других механизированных транспортных средств, должны быть установлены запрещающие знаки.

6.13. Работы, связанные с закрытием проезжей части дорог, необходимо производить по письменному разрешению технического руководителя предприятия, согласованному со службой пожарного надзора.

## **7. Требования к вспомогательным системам и объектам**

7.1. Электроснабжение и электрооборудование предприятия и отдельных установок должно соответствовать требованиям действующих Правил устройства электроустановок (ПУЭ), ОПВБ и эксплуатироваться в соответствии с требованиями Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей.

7.2. Все вентиляционные установки должны иметь паспорта по установленной форме и журналы по их ремонту и эксплуатации.

7.3. Порядок эксплуатации, обслуживания, ремонта, наладки и проведения инструментальной проверки эффективности работы систем вентиляции определяется отраслевыми положениями и инструкциями по эксплуатации промышленной вентиляции.

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

7.5. Водоснабжение на производственные нужды должно осуществляться по замкнутой системе.

7.6. Во избежание распространения взрывоопасных паров и газов в сети промышленной канализации, на ней должны быть установлены гидравлические затворы. Такие затворы необходимо устанавливать на всех выпусках от помещений с технологическим оборудованием, площадок технологических установок, обвалований резервуаров, узлов задвижек, групп аппаратов, насосных, котельных, сливо-наливных эстакад и т. п. Конструкция гидравлического затвора должна обеспечивать удобство его очистки. В каждом гидравлическом затворе высота слоя жидкости, образующей затвор, должна быть не менее 0,25 м.

7.7. Колодцы закрытой сети промышленной канализации должны постоянно содержаться закрытыми, а крышки - засыпанными слоем песка не менее 10 см в стальном, железобетонном или кирпичном кольце.

7.8. Сети канализации и водоснабжения подлежат периодическому осмотру и очистке. Осмотр и очистка водопроводных и канализационных труб, колодцев, лотков, гидрозатворов должны производиться по графику с соблюдением правил производства газоопасных работ.

7.9. Температура производственных сточных вод при сбросе в канализацию не должна превышать 40°C. Допускается сброс небольших количеств воды с более высокой температурой в коллекторы, имеющие постоянный расход воды с таким расчетом, чтобы температура общего стока не превышала 45°C.

7.10. Не допускается сброс в промышленную канализацию различных потоков сточных вод, смешение которых может привести к реакциям, сопровождающимся выделением тепла, образованием горючих и вредных газов, а также твердых осадков.

7.11. Заглубленные насосные станции должны оснащаться автоматическим газоанализатором до взрывных концентраций с выводом сигнала на пульт управления (в операторную).

7.12. Насосные станции химически загрязненных сточных вод должны располагаться в отдельно стоящих зданиях, приемный резервуар должен располагаться вне здания насосной станции, электрооборудование

насосных станций должно быть во взрывозащищенном исполнении. К зданию насосной станции запрещается пристраивать бытовые и вспомогательные помещения.

7.13. Сточные воды, не соответствующие по составу требованиям к стокам, подаваемым в сеть промышленной канализации, подвергаются обработке на локальных очистных сооружениях.

7.14. Периодичность и порядок очистки нефтеловушек должны быть установлены технологическим регламентом.

7.15. На сетях водоснабжения и канализации запрещается, как правило, устанавливать запорную арматуру в колодцах.

7.16. Нефтеловушки и чаши градирен должны иметь ограждения по периметру из несгораемых материалов высотой не менее 1 м.

## **8. Требования безопасности при обслуживании производств**

8.1. Работники предприятия должны быть обеспечены в установленном порядке средствами индивидуальной защиты, спецодеждой, спецобувью, спецпитанием и другими средствами.

8.2. Спецодежда производственного персонала (основного и вспомогательного) подлежит, при необходимости, обеспыливанию и/или химической чистке и дегазации.

8.3. Средства коллективной и индивидуальной защиты работающих должны соответствовать требованиям соответствующих стандартов безопасности труда.

8.4. Средства индивидуальной и коллективной защиты, включающие средства нормализации условий работы и средства снижения воздействия на работников вредных производственных факторов, должны обеспечивать защиту от вредного воздействия окружающей среды, а также нормальный уровень освещения, допустимые уровни шума и вибрации, защиту от поражения электрическим током, защиту от травмирования движущимися узлами и деталями механизмов, защиту от падения с высоты и другие средства.

8.5. Запрещается установка ящиков для использованного обтирочного материала в помещениях с взрывоопасными зонами.

8.6. Запрещается входить на объекты со взрывоопасными зонами в обуви с железными набойками или гвоздями, а также в одежде, способной накапливать заряды статического электричества.

8.7. Запрещается эксплуатация объектов с неисправными системами пожаротушения.

Приложение

### **Термины и определения**

1. *Мини-НПЗ*. Нефтеперерабатывающая установка с объемом переработки сырья до 500 т/сутки.

2. *Граница установки*. Условная линия, проходящая на расстоянии 2 м от прямых линий, соединяющих выступающие части оборудования и фундаментов.

3. *Опытная установка*. Установка, предназначенная для отработки аппаратурно-технологической части процесса по результатам, полученным на лабораторных установках; получения исходных данных, необходимых для включения в регламент на проектирование промышленных установок, а также наработки опытных партий продуктов для последующих исследований.

4. *Насосная*. Группа насосов с числом насосов более трех, которые удалены друг от друга не более чем на 3 м. Насосные СУГ, ЛВЖ и ГЖ могут быть закрытыми (в зданиях) и открытыми (под этажерками и на открытых площадках).

5. *Производственное помещение*. Помещения, где размещается основное и вспомогательное оборудование, задействованное в технологической схеме производства, и помещения, из которых осуществляется управление технологическим процессом.

6. *Вспомогательное помещение*. Помещения, где размещается оборудование, не задействованное в технологической схеме производства и без которого возможно ведение процесса, но которое обеспечивает безопасные и надлежащие санитарно-гигиенические условия работы обслуживающего персонала и работоспособность оборудования.

7. *Помещение управления*. Помещение или группа помещений для размещения в них совокупности различных систем и средств контроля и автоматики, с помощью которых автоматически или при участии персонала осуществляется дистанционное управление технологическими процессами на установках. Помещения управления могут быть как отдельно стоящими зданиями, так и встроенными или пристроенными к другим зданиям.

8. *Рабочая зона*. Пространство, ограниченное по высоте 2 м над уровнем пола или площадки, на которых находятся места постоянного или непостоянного (временного) пребывания работающих.

9. *Рабочее место*. Место постоянного или временного пребывания работающих в процессе производственной деятельности.

10. *Постоянное рабочее место.* Место, на котором работающий находится большую часть своего рабочего времени (более 50% или более 2 часов непрерывно). Если при этом работа осуществляется в различных пунктах рабочей зоны, постоянным рабочим местом считается вся рабочая зона.

11. *Безопасное место.* Место на установке, расположенное вне зон постоянного обслуживания оборудования и обеспечивающее безопасное пребывание и действия персонала при аварии на обслуживаемой установке.

12. *Технологическое оборудование.* Любое оборудование, которое используется на установке для получения конечного продукта, например, компрессоры, емкости, трубопроводы и арматура, контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации и др. оборудование, содержащее жидкости, называется технологическим.

13. *Редко обслуживаемое оборудование.* Оборудование, частота обслуживания которого составляет реже 1 раза в смену.

## Оглавление.

1. Общие положения
  2. Общие требования безопасности к технологическим процессам
  3. Специфические требования к отдельным технологическим процессам
    - 3.1. Электрообессоливающие установки
    - 3.2. Установки атмосферно-вакуумные и термического крекинга
    - 3.3. Каталитические процессы
    - 3.4. Производство нефтяного кокса - замедленное коксование
    - 3.5. Производство нефтяного битума
    - 3.6. Смешение бензинов с этиловой жидкостью
    - 3.7. Мини-НПЗ
    - 3.8. Контактная очистка масел отбеливающими глинами
    - 3.9. Производство метилтретбутилового эфира (МТБЭ)
    - 3.10. Селективная очистка масляных дистиллятов
    - 3.11. Селективная депарафинизация масляных дистиллятов
    - 3.12. Производство присадок к смазочным маслам и смазок
    - 3.13. Производство твердых катализаторов
    - 3.14. Получение озокерита
    - 3.15. Получение элементарной серы из сероводорода
    - 3.16. Слив и налив нефтепродуктов
    - 3.17. Меры борьбы с пирофорными соединениями
  4. Лаборатории
  5. Требования безопасности к устройству, эксплуатации и ремонту технологического оборудования и трубопроводов
    - 5.1. Общие требования
    - 5.2. Резервуары
    - 5.3. Трубчатые печи
    - 5.4. Насосы
    - 5.5. Компрессоры
  6. Требования к устройству и содержанию территории предприятия, зданий и сооружений
  7. Требования к вспомогательным системам и объектам
  8. Требования безопасности при обслуживании производств
- Приложение. Термины и определения