Федеральная служба по экологическому,
технологическому и атомному надзору



Серия 09

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

Выпуск 9

ПРАВИЛА
ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ПРОИЗВОДСТВЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ МЕТОДОМ ПРЕССОВАНИЯ И ЭКСТРАКЦИИ

ПБ 09-524–03

2008

gost.e-ecolog.ru

Федеральная служба по экологическому,
технологическому и атомному надзору

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

Выпуск 9

ПРАВИЛА ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ПРОИЗВОДСТВЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ МЕТОДОМ ПРЕССОВАНИЯ И ЭКСТРАКЦИИ

ПБ 09-524–03

Москва
НТЦ «Промышленная безопасность»
2008

ББК 35.782
П68

Ответственные разработчики:
А.А. Шаталов, Р.А. Стандрик, Л.Н. Ганьшина, Г.М. Селезнев, А.Н. Лисицын, В.А. Бармашев, Ю.В. Печенов

П68 **Правила промышленной безопасности в производстве растительных масел методом прессования и экстракции (ПБ 09-524–03). Серия 09. Выпуск 9 /** Колл. авт. — М.: Научно-технический центр по безопасности в промышленности, 2008. — 72 с.

ISBN 978-5-9687-0114-5.

Настоящие Правила промышленной безопасности в производстве растительных масел методом прессования и экстракции разработаны Государственным научным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт жиров» Российской академии сельскохозяйственных наук (ВНИИЖ) при участии специалистов Госгортехнадзора России, организаций масложировой отрасли промышленности.

ББК 35.782

ISBN 978-5-9687-0114-5



© Оформление. Научно-технический центр по безопасности в промышленности, 2008

СОДЕРЖАНИЕ

I. Общие положения 5
II. Требования к обеспечению взрывобезопасности технологических процессов 10
III. Специфические требования безопасности к технологическим стадиям процесса 14
3.1. Процессы транспортирования и хранения семян, жмыхов и шротов 14
3.2. Операции слива, налива, транспортирования и хранения растворителя и масла 18
3.3. Процессы очистки, обрушивания, измельчения, влаготепловой обработки и подготовки материала к экстракции 21
3.4. Процессы экстракции, отгонки растворителя из шрота и мисцеллы 23
IV. Требования к технологическому оборудованию, трубопроводам, запорной арматуре и предохранительным устройствам 28
4.1. Общие требования 28
4.2. Размещение и монтаж оборудования 30
4.3. Требования к отдельным видам оборудования 31
4.4. Требования к трубопроводам и арматуре 35
V. Системы котроля, управления и автоматической противоаварийной защиты технологических процессов 39
5.1. Общие требования 39
5.2. Системы контроля и управления технологическими процессами 40

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

5.3. Системы противоаварийной автоматической защиты 41
5.4. Автоматические средства газового анализа 46
5.5. Энергетическое обеспечение систем контроля, управления и ПАЗ 47
5.6. Метрологическое обеспечение систем контроля, управления и ПАЗ 47
5.7. Размещение и устройство помещений управления и анализаторных помещений 48
5.8. Системы связи и оповещения 50
5.9. Эксплуатация систем контроля, управления и ПАЗ, связи и оповещения 51
5.10. Монтаж, наладка и ремонт систем контроля, управления и ПАЗ, связи и оповещения 52
VI. Электрооборудование и электрообеспечение во взрывоопасных и пожароопасных зонах маслодобывающих производств 53
VII. Отопление и вентиляция 55
VIII. Водоснабжение и канализация 59
IX. Объемно-планировочные решения и содержание территории 61
X. Обслуживание и ремонт технологического оборудования и трубопроводов 63

Утверждены
постановлением Госгортехнадзора
России от 30.12.02 № 72,
зарегистрированным
в Минюсте России 12.02.03 г.,
регистрационный № 4211

ПРАВИЛА ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ПРОИЗВОДСТВЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ МЕТОДОМ ПРЕССОВАНИЯ И ЭКСТРАКЦИИ*

ПБ 09-524–03

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящие Правила промышленной безопасности в производстве растительных масел методом прессования и экстракции (далее по тексту — Правила) распространяются на все организации независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности, эксплуатирующие опасные производственные объекты по производству растительных масел.

Действие Правил распространяется на следующие технологические участки производства растительных масел:

приемка, очистка, сушка, хранение семян;

производственная очистка, обрушивание (шелушение) масличного сырья, отделение оболочки;

измельчение семян, влаготепловая обработка, прессование, очистка масла, хранение масла и жмыха, подготовка материала к экстракции;

экстракция (с системами: собственно экстракции, отгонки растворителя из проэкстрагированного материала, тостирования,

* Список разработчиков настоящих Правил приведен на с. 67.

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

сушки и охлаждения шрота, дистилляции мисцеллы, рекуперации растворителя из паровоздушной смеси, рекуперации растворителя из сточных вод); включая резервуары оборотного растворителя, резервуары для аварийного опорожнения аппаратов экстракционной линии, систему улавливания растворителя и масла из сточных вод, систем оборотного водоснабжения;

резервуары для хранения растворителя с системой слива растворителя из транспортных средств.

Порядок и сроки приведения в соответствие с требованиями настоящих Правил строящихся, реконструируемых и действующих производств определяются в каждом конкретном случае организациями, эксплуатирующими производства растительных масел, в установленном порядке.

1.2. Маслодобывающие организации, на которые распространяются требования настоящих Правил, должны иметь:

лицензию на осуществление деятельности по эксплуатации опасных производственных объектов;

разрешения на применение технических устройств, в том числе иностранного производства, на опасных производственных объектах;

договор страхования риска ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта;

документ о регистрации опасного производственного объекта в государственном реестре;

проектную документацию на строительство, расширение, реконструкцию, техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта;

нормативные правовые акты и нормативно-технические документы, устанавливающие правила ведения работ на опасных производственных объектах;

паспорта на резервуары, технологическое оборудование, трубопроводы, арматуру, предохранительные устройства, приборы систем контроля, управления, здания и сооружения.

1.3. Необходимость разработки декларации промышленной безопасности объекта определяется в соответствии с требованиями Приложения 2 Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.97 № 116-ФЗ[1].

1.4. При проектировании новых или при реконструкции действующих производств: осуществляется оценка взрывоопасности технологических блоков; рассчитываются радиусы зон по уровням опасности возможных разрушений и травмирования персонала; даются заключения об эффективности и надежности мер и средств защиты, их способности обеспечить взрывобезопасность данного блока и технологического объекта в целом в соответствии с нормами технической документации;

устанавливаются категории помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности;

устанавливаются необходимость и вид системы защиты автоматическими установками тушения и обнаружения пожара в соответствии с нормами пожарной безопасности;

определяются требования к электробезопасности, осуществляется выбор электрооборудования и электротехнических устройств по уровню и видам взрывобезопасности соответствующих категориям и группам обращающихся в производстве веществ.

Для действующих производств категория взрывоопасности технологических блоков, радиусы зон разрушения, категории помещений, зданий и наружных установок, требования к электроустановкам во взрывоопасных и пожароопасных зонах могут определяться самим предприятием или проектной организацией, имеющей соответствующую специализацию, согласно действующим нормативным документам.

1.5. Для каждого взрывопожароопасного производственного объекта маслодобывающей организации разрабатываются:

Положение о производственном контроле за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производствен-

[1] Собрание законодательства Российской Федерации, 28.07.1997, № 30, ст. 3588.

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

ном объекте с учетом профиля объекта и в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 10.03.99 № 263 «Об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте»[2];

План локализации аварийных ситуаций (ПЛАС), который определяет возможные аварийные ситуации, их признаки и причины, действия персонала по локализации и максимальному снижению тяжести последствий, а также технические системы и средства, используемые при этом.

Положение о производственном контроле и ПЛАС утверждаются руководителем организации в установленном порядке.

1.6. Прием в эксплуатацию новых и эксплуатация действующих производств производятся при наличии согласованной и утвержденной в установленном порядке проектной и технологической документации.

1.7. Для каждого производства разрабатывается, согласовывается и утверждается технологический регламент. Порядок разработки, регистрации, срок действия, а также содержание регламентов на маслодобывающие взрывопожароопасные объекты, подконтрольные Госгортехнадзору России, определяются в установленном порядке.

1.8. Внесение изменений в действующие технологическую схему, аппаратурное оформление, систему противоаварийной защиты производится по проекту, согласованному с разработчиками процесса.

Применение в производстве новых веществ (растворителей, абсорбентов, а также маслосодержащих материалов, например жмыхов) согласовывается со специализированной организацией, разрабатывающей нормативно-техническую документацию на процесс, в котором это вещество применяется.

1.9. Проведение опытных работ во взрывопожароопасных производствах с технологическими блоками II и III категорий взры-

[2] Собрание законодательства Российской Федерации, 15.03.1999, № 11, ст. 1305.

воопасности оформляется в установленном порядке. Испытание опытных образцов технических устройств, систем автоматизации проводится в соответствии с Положением о порядке выдачи разрешений на применение технических устройств на опасных производственных объектах, утвержденным постановлением Госгортехнадзора России от 14.06.2002 г. № 25 (зарегистрировано в Минюсте России от 08.08.2002 № 3673).

В случае изменения технологической схемы предварительно разрабатываются опытно-промышленный регламент и проект, а также план локализации аварийных ситуаций. Перечисленную техническую документацию разрабатывают организация — разработчик процесса, проектная организация, имеющие соответствующую специализацию по выполнению данного вида работы.

1.10. Случаи производственного травматизма расследуются комиссией в соответствии со ст. 229 Трудового кодекса Российской Федерации[3].

1.11. Расследование причин аварий на объектах, подконтрольных территориальным органам Госгортехнадзора России, производится специальной комиссией, возглавляемой представителем территориального органа Госгортехнадзора России в соответствии с Положением о порядке технического расследования причин аварий на опасных производственных объектах, утвержденным постановлением Госгортехнадзора России от 08.06.99 г. № 40 (зарегистрировано в Минюсте России 02.07.1999 № 1819).

1.12. В опасных местах производственных цехов, участков и наружных установок на видных местах вывешиваются знаки безопасности, выполненные в соответствии с государственными стандартами.

1.13. В производственных помещениях на рабочих местах операторов вывешивается технологическая схема производства с обозначением трубопроводов, межблочной и внутриблочной арматуры и функциональными схемами КИПиА. Нумерация аппаратов

[3] «Российская газета», № 256, 31.12.2001.

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

(сосудов) должна быть единой в технологической схеме цеха, в проекте и регламенте и соответствовать нанесенным номерам на оборудовании.

II. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

2.1. Для каждого взрывопожароопасного участка производства растительных масел предусматриваются меры по максимальному снижению уровня взрывоопасности технологических блоков, входящих в него, предотвращению взрывов и загораний внутри технологического оборудования, в объеме производственных помещений и наружных установок, по предотвращению или ограничению выбросов горючих веществ в сточные воды при аварийной разгерметизации оборудования, по снижению тяжести последствий возможных аварий.

Достаточность выбранных мер и средств для каждого участка обосновывается проектом.

2.2. Значения параметров процесса и допустимых диапазонов их изменения, исключающих возможность возникновения опасных отклонений, способных стать причиной аварийной ситуации или аварии, устанавливаются разработчиком процесса и отражаются в технологическом регламенте.

Способы и средства, исключающие выход параметров за допустимые значения, приводятся в проектной документации и технологическом регламенте.

В случае обоснованной необходимости проведения процесса в области критических значений температур предусматриваются меры, исключающие наличие или предотвращающие появление источников зажигания, способных воспламенить смесь паров растворителя с воздухом.

2.3. При создании и эксплуатации маслоэкстракционных производств, во избежание возникновения постоянных и случайных дестабилизирующих факторов, обеспечиваются условия устойчивой работы, в том числе:

надежное обеспечение электроэнергией, паром, водой, сжатым воздухом, инертным газом (азотом);

обеспечение необходимого запаса сырья, материалов (с учетом ритмичности их поставки), а также контроль их качества в соответствии с действующей нормативной документацией;

обеспечение производства системами контроля и регулирования технологических параметров в заданном диапазоне;

обеспечение функционирования надежной системы профилактического обслуживания технологического оборудования;

проведение своевременного диагностирования технического состояния технологического оборудования.

2.4. Технологическое оборудование, в котором возможно образование взрывоопасных смесей, обеспечивается системами подачи флегматизатора (азота).

Вместо инертного газа в местах, где по условиям технологии это допускается, возможно применение водяного пара, а также предусматриваются меры, исключающие возникновение источников зажигания.

2.5. Эффективность продувки и исключение возможности образования застойных зон обеспечиваются выбором способа подачи флегматизатора, его количеством (определяется проектом).

2.6. Управление системами подачи флегматизирующих веществ для производств с блоками I и II категорий осуществляется автоматически, с блоками III категории – дистанционно, а при $Q_в < 10$ допускается ручное управление по месту.

2.7. Маслоэкстракционное производство оснащается автоматическими средствами контроля параметров, значения которых определяют взрывоопасность процесса, с сигнализацией предельных значений и системами блокировок, препятствующими возникно-

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

вению аварийных ситуаций в соответствии с главой V настоящих Правил. Для блоков, имеющих $Q_в < 10$, допускается применение автоматических средств контроля и ручного регулирования.

2.8. В целях исключения возможности образования взрывоопасных концентраций смесей паров растворителя с воздухом в производственных помещениях оборудование, содержащее растворитель, мисцеллу, выполняется герметичным.

2.9. Для максимального снижения выбросов в окружающую среду растворителя в виде паров и жидкой фазы при аварийной разгерметизации системы в технологических системах маслоэкстракционного производства предусматриваются:

для технологических блоков I категории взрывоопасности – установка автоматических быстродействующих запорных и (или) отсекающих устройств со временем срабатывания не более 12 с;

для технологических блоков II и III категорий взрывоопасности — установка запорных и (или) отсекающих устройств с дистанционным управлением и временем срабатывания не более 120 с;

для технологических блоков со значением относительного энергетического потенциала $Q_в<10$ допускается установка запорных устройств с ручным приводом, при этом предусматривается минимальное время приведения их в действие за счет рационального размещения (максимально допустимого приближения к рабочему месту оператора), но не более 300 с.

2.10. В помещениях цеха экстракции, отгонки растворителя из шрота, дистилляции, насосных для перекачки растворителя предусматривается установка газосигнализаторов довзрывных концентраций горючих газов с сигнализацией превышения 10 % уровня нижнего концентрационного предела распространения пламени.

2.11. Все случаи срабатывания сигнализаторов фиксируются в специальном журнале и расследуются комиссией в установленном порядке.

2.12. Места расположения датчиков сигнализаторов определяются проектом в зависимости от объемно-планировочных реше-

ний и компоновки оборудования и в соответствии с методическими указаниями по установке сигнализаторов и газоанализаторов контроля довзрывоопасных и предельно допустимых концентраций химических веществ в воздухе производственных помещений, технической документацией завода-изготовителя с учетом мест возможной разгерметизации оборудования.

2.13. Для технологического оборудования, содержащего растворитель и мисцеллу, предусматривается система аварийного освобождения.

В системах аварийного освобождения технологических блоков III категории возможно применение средств, размещаемых в безопасном месте, с ручным приводом и минимальным регламентированным временем срабатывания.

2.14. Для аварийного освобождения технологических блоков от обращающихся продуктов используются специальные системы аварийного освобождения. Специальные системы аварийного освобождения обеспечивают:

постоянную готовность к приему продуктов;

исключение образования взрывоопасных смесей как в самих системах, так и в окружающей их атмосфере, а также развитие аварий;

минимально возможное время освобождения;

контроль и управление процессом освобождения.

Для других целей специальные системы аварийного освобождения не используются.

2.15. Вместимость специальной системы аварийного освобождения указывается в проекте и рассчитывается на прием продуктов в количествах, определяемых условиями безопасной остановки технологического процесса.

2.16. Технологическое оборудование и системы процессов очистки, сушки, транспортирования, обрушивания семян и отделения оболочки (лузги), измельчения, складирования и хранения семян и шротов должны быть герметизированы. Места возможного

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

пылевыделения, определенные проектом, оснащаются эффективными аспирационными устройствами.

2.17. Порядок, способы и периодичность уборки пыли в производственных помещениях определяются руководителем организации.

Не допускается производить удаление пыли с труднодоступных мест путем сдувания ее струей сжатого воздуха или другого газа.

2.18. Запыленность шротовой пылью помещений склада и (или) элеватора шрота необходимо контролировать с помощью переносных приборов или осмотром с регистрацией результатов анализа (осмотра) в специальном журнале.

2.19. Контроль содержания пыли в воздухе производственных помещений проводится в соответствии с утвержденным графиком. График определяется техническим руководителем организации. В графике указывается периодичность контроля для конкретных участков производства.

2.20. Поверхность стен выполняется гладкой (без выступов, впадин, шероховатостей), удобной для очистки. Стены и потолки отделываются материалом, допускающим влажную уборку.

2.21. В помещениях не должно быть мест, препятствующих визуальному контролю наличия осевшей пыли и ее уборке.

III. СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ СТАДИЯМ ПРОЦЕССА

3.1. Процессы транспортирования и хранения семян, жмыхов и шротов

3.1.1. При погрузке (разгрузке) в транспортные средства, а также при транспортировании семян, жмыхов, шротов автомобильным, железнодорожным и водным транспортом должно быть обеспечено при проведении данных видов работ выполнение требований безопасности, установленных соответствующими документами.

3.1.2. Все операции разгрузки, загрузки и транспортирования маслосемян, жмыхов и шротов в складском хозяйстве механизируются. Управление транспортными элементами выполняется дистанционным и местным и оборудуется автоматическими противозавальными блокировками. Пуску транспортных систем должно предшествовать включение звуковой и световой сигнализации.

3.1.3. Конвейер, расположенный в нижней галерее механизированного склада под бункером с самотечным выпуском семян, оснащается дистанционным управлением снаружи и внутри здания.

3.1.4. Подвальные и полуподвальные помещения складов маслосемян, галереи и туннели, предназначенные для транспортирования маслосемян, оборудуются механической вентиляцией и освещением. Приямки глубиной более 0,5 метра, в которых размещено оборудование для транспортирования маслосемян, оборудуются механической вентиляцией, закрываются крышками или ограждаются.

При неисправности вентиляции подвальных и полуподвальных помещений складов маслосемян, галерей и туннелей, предназначенных для транспортирования маслосемян, а также приямков, в которых размещено оборудование для транспортирования маслосемян, осуществляется контроль их воздушной среды на наличие диоксида (двуокиси) углерода, содержание которого не должно превышать 0,5 % объемных при наличии кислорода не менее 20 %.

Контроль воздушной среды в подвальных и полуподвальных помещениях складов маслосемян, галереях, туннелях и приямках, связанных с транспортированием маслосемян, осуществляется по утвержденному графику. График определяется техническим руководителем организации. Места, где возможно выделение диоксида углерода, обозначаются предупредительными знаками и (или) надписями в соответствии с государственными стандартами.

Для вновь проектируемых и строящихся предприятий, а также для реконструируемых участков производства не допускается устройство приямков, траншей и других застойных зон.

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

3.1.5. Для осмотра и ремонтных работ внутри силосных ячеек (бункеров, завальных ям) в перекрытии каждой силосной ячейки (бункера, завальной ямы) предусматривается люк-лаз размером не менее 500×500 мм, оборудованный съемной прочной решеткой с размером ячеек не более 100×100 мм и плотно закрывающейся крышкой.

Решетки и крышки люков-лазов силосных ячеек шротового склада выполняются из неискрящего материала.

3.1.6. Над всеми выпускными отверстиями в бункерах, завальных ямах и складах семян, где насыпь маслосемян превышает 1,5 м (для легкосыпучих семян), над основанием горизонтальной решетки устанавливаются пирамидальные решетчатые ограждения или другие приспособления, обеспечивающие безопасность людей.

Высота решетчатого вертикального ограждения предусматривается для бункеров и завальных ям не менее чем на 0,5 м выше уровня загрузки семян.

3.1.7. Элеваторы для хранения маслосемян и шрота снабжаются передвижными лебедками с люльками для спуска людей внутрь ячейки силоса, в случае необходимости, или внутри на всю глубину стационарными металлическими лестницами (скобами).

3.1.8. Во избежание самосогревания и самовозгорания, а также зависания в бункерах складов и силосных ячейках элеваторов маслосемена перед складированием необходимо подвергать очистке и сушке. Влажность семян при складировании должна соответствовать установленным нормам для соответствующего вида сырья. Температура семян не может превышать 40 °С, а при температуре наружного воздуха более 35 °С не может превышать ее более чем на 5 °С.

3.1.9. Температура заложенных на хранение маслосемян контролируется либо автоматически с записью на диаграммах и выдачей сигнала при повышении температуры более допустимой, либо дистанционно ручным включением каждой контролируемой точки по утвержденному графику. График утверждается техническим руководителем организации.

В случае повышения температуры маслосемян выше допустимой, указанной в технологическом регламенте, следует применять активное вентилирование, производить перекачку семян из одного силоса (бункера) в другой, с площадки на площадку. Для этой цели всегда предусматривается свободная емкость (площадка).

3.1.10. Температуру заложенных на хранение жмыха и шрота необходимо проверять по графику, утвержденному в установленном порядке, с помощью дистанционных стационарных термометров (термоподвесок).

3.1.11. Для вновь строящихся элеваторов для шрота следует предусматривать устройства, обеспечивающие разрыхление слежавшегося шрота и его механизированную разгрузку.

3.1.12. Пневмотранспорт шрота из экстракционного цеха в элеватор предусматривается всасывающего типа. Приемное устройство пневмотранспорта размещается за пределами экстракционного цеха (снаружи здания) и имеет защиту от попадания в пневмотранспорт посторонних предметов – камней, металла и т.д. Участок транспортного элемента перед течкой и течка, подающая шрот в приемник пневмотранспорта, должны быть открытыми и снабжены защитной решеткой.

Шроторазгрузитель, микроциклоны и шротопровод необходимо оборудовать предохранительными клапанами мембранного типа.

В шроторазгрузителе, микроциклонах и шротопроводе предусматривается необходимое количество герметически закрывающихся люков для осмотра и очистки.

3.1.13. Для защиты от статического электричества при движении шрота по самотечным трубам, по пневмотранспорту, а также на других участках производства, где оно может возникнуть, необходимо, чтобы шрот был кондиционирован по влажности.

Пневмотранспорт и его элементы представляют собой единую электропроводящую систему с заземлением путем установки электропроводящих перемычек в местах фланцевых соединений элементов.

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

Транспортные элементы, пневмопровод, металлические лестницы (скобы) внутри силосных ячеек и бункеров (в складах и элеваторах для шрота), а также другое оборудование, в котором возможно накопление зарядов статического электричества, заземляются.

3.1.14. Для отбора проб маслосемян или шрота вручную из напольных складов устраиваются мостки с решетчатым настилом шириной не менее 0,7 м и перилами высотой не менее 0,9 м.

3.1.15. Входы в склады напольного типа (сырьевые или шротовые) устраиваются только через двери, сблокированные с электродвигателями конвейеров, обслуживающих выпускные течки, таким образом, чтобы при открытии дверей электродвигатель отключался. Последующий пуск электродвигателя возможен только вручную после звукового и светового предупреждения. При движении выпускного конвейера должна работать световая сигнализация, которая автоматически отключается при остановке конвейера.

Допускается эксплуатация складов без блокировки дверей с электродвигателями выпускных конвейеров при наличии над выпускными отверстиями исправных пирамидальных решетчатых ограждений.

3.2. Операции слива, налива, транспортирования и хранения растворителя и масла

3.2.1. При подаче под слив (налив) цистерн с помощью тепловоза между ним и цистерной обеспечивается прикрытие не менее четырех осей. Тепловозы оборудуются искрогасителем.

3.2.2. При сливе железнодорожных цистерн предусматриваются меры, предотвращающие возможность самопроизвольного перемещения находящихся под сливом цистерн, разгерметизации сливных устройств и оборудования, выбросов в атмосферу растворителя и его паров, а также меры, исключающие наличие постоянных или случайных источников зажигания в зоне возможной загазованности. Цистерны, находящиеся на путях сливо-налив-

ных эстакад, закрепляются неискрящими тормозными башмаками. Количество башмаков для закрепления различных типов цистерн определяется расчетом и указывается в инструкции по проведению сливо-наливных работ.

3.2.3. Цистерны, находящиеся под сливом (наливом), заземляются. Для слива растворителя из железнодорожных цистерн используются установки, предназначенные для нижнего слива-налива нефти и нефтепродуктов из железнодорожных цистерн. Допускается также использование для этих целей сливо-наливных механизированных стояков со стационарной площадкой, лестницей и откидным мостиком для обслуживания горловины цистерны. Части мостика, соприкасающиеся с цистерной, должны иметь окантовку из неискрящего материала.

3.2.4. Прибывший растворитель проходит входной контроль. Отбор проб растворителя из цистерн следует производить после прекращения движения жидкости в цистерне после ее остановки в соответствии с государственными стандартами.

3.2.5. Открывать и закрывать крышки люков цистерн, а также опускать и поднимать сливные приспособления при сливе и наливе растворителя следует осторожно, не допуская ударов.

3.2.6. Не допускается использовать железнодорожные цистерны с растворителями, находящиеся на железнодорожных путях, в качестве стационарных складских (расходных) емкостей.

3.2.7. Автомобили, тракторы и другой механизированный транспорт, въезжающий на территорию складов растворителей, оборудуется специальными искрогасителями и средствами пожаротушения.

3.2.8. Молниезащита сливо-наливных устройств и резервуаров выполняется в соответствии с инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений.

Налив (слив) растворителя во время неблагоприятных метеорологических условий не производится.

3.2.9. Гибкие шланги применяются для проведения операций

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

слива и налива в железнодорожные цистерны и другое нестандартное оборудование, а также для выполнения вспомогательных операций (продувка аппаратов, участков трубопроводов, насосов, освобождение трубопроводов от остатков растворителя, мисцеллы, масла и т.п.). Подключение гибких шлангов для выполнения вспомогательных операций допускается только на период проведения работ. Соединение шлангов с трубопроводами осуществляется с помощью стандартных хомутов.

3.2.10. Гибкие шланги (резиновые, пластмассовые и т.п.) во взрывопожароопасных производствах в качестве стационарных трубопроводов для транспортирования растворителя, мисцеллы, масла не применяются.

3.2.11. Выбор шлангов с учетом свойств транспортируемого продукта и его параметров, а также их монтаж и эксплуатация, определение гарантийного срока хранения и эксплуатации шлангов осуществляются в соответствии с государственными стандартами.

3.2.12. Защита от статического электричества выполняется в соответствии с правилами защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности.

3.2.13. Резиновые шланги с металлическими наконечниками, предназначенные для сливо-наливных операций, должны иметь защиту от статического электричества.

Наконечники шлангов изготавливаются из металла, не дающего искры при ударе (бронза, медь и др.).

3.2.14. Автоцистерны, перевозящие растворитель, оборудуются заземляющим проводником, а выхлопные трубы выводятся под радиатор и оборудуются искрогасителями. Автоцистерны на время слива из них растворителя подсоединяются к заземляющему устройству.

3.2.15. При заполнении резервуаров растворителем необходимо оставлять не менее 10 % свободного объема для демпфирования температурного расширения продукта.

3.2.16. В сливо-наливных системах применяются устройства и детали, изготовленные из материалов, стойких к перекачиваемым растворителям.

3.2.17. Резервуары основного хранилища растворителя оснащаются системой контроля уровня, дыхательным клапаном и огнепреградителем.

Резервуары оборотного хранилища растворителя и аварийная емкость соединяются линией паровоздушной смеси с системой рекуперации растворителя экстракционного цеха.

3.2.18. В процессе эксплуатации резервуаров хранилищ растворителя необходимо осуществлять постоянный контроль за исправностью дыхательных клапанов и огнепреградителей. Огнепреградители проверяются не реже 1 раза в месяц, а при температуре ниже 0 °С — не реже 1 раза в 10 дней.

3.2.19. Склады растворителей и сливо-наливные эстакады обеспечиваются первичными и стационарными средствами пожаротушения, сигнализации и связи в соответствии с нормами, установленными правилами пожарной безопасности в Российской Федерации.

Автомашины и автоцистерны, перевозящие растворитель и масло, оснащаются не менее чем двумя пятилитровыми порошковыми огнетушителями.

3.3. Процессы очистки, обрушивания, измельчения, влаготепловой обработки и подготовки материала к экстракции

3.3.1. Семена перед обрушиванием очищаются от камней, металлических и других механических примесей. Ядро перед измельчением, мятка перед обработкой в жаровне, жмых перед дроблением очищаются от металлических примесей.

3.3.2. Процесс измельчения семян проводится только при наличии оградительных щитков на вальцевых станках.

3.3.3. При внезапной остановке жаровни необходимо обесточить ее электродвигатели, электродвигатели инактиватора или

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

пропарочно-увлажнительного винтового конвейера и всех транспортных элементов, питающих жаровню, прекратить подачу глухого пара в жаровню. Если длительность остановки жаровни превышает 1 час, то, во избежание самовозгорания мезги, ее необходимо выгрузить и очистить чаны после их охлаждения от остатков материала.

3.3.4. При появлении металлического стука и скрежета в чанах жаровни необходимо немедленно остановить ее, прекратить подачу пара, освободить жаровню от мезги, выгрузив ее на пол вручную последовательно, начиная с нижнего чана, через люки-лазы чанов. После охлаждения жаровни сделать полную ревизию чанов, обращая особое внимание на возможное нахождение металла между ножами и днищами; извлечь металл, найти и устранить возможные повреждения, переработать мезгу. За температурой мезги устанавливается контроль.

3.3.5. При внезапной остановке шнекового пресса необходимо прекратить подачу мезги в питатель пресса, отжать конус, а при остановке пресса более чем на 10 минут очистить питатель и пресс от материала.

3.3.6. При попадании металла в пресс необходимо немедленно выключить электродвигатель пресса и питателя. После охлаждения пресс разобрать и извлечь из него металл.

3.3.7. При внезапной остановке экстракционного цеха хранение жмыха в прессовом цехе осуществляется в количестве, не превышающем рабочий объем жаровен. За температурой хранящегося жмыха устанавливается контроль. При повышении температуры жмыха необходимо переместить его для охлаждения. После устранения причины, вызвавшей необходимость выгрузки жмыха на пол, его следует немедленно переработать. Место расположения зон выгрузки оборудуется в соответствии с требованиями строительных норм и правил.

3.3.8. Для материала, поступающего на экстракцию, при необходимости предусматриваются технические средства для контро-

ля и отсева мелких фракций. Отсев мелких фракций и возврат их на повторную переработку осуществляются до поступления экстрагируемого материала в экстракционный цех. Не производится возврат материала обратной ветвью скребкового конвейера из экстракционного цеха в подготовительное отделение, если они имеют общую стену, во избежание попадания паров растворителя по транспортным элементам в помещение другой категории, за исключением случаев, когда электрооборудование подготовительного отделения соответствует классу В-1а.

3.3.9. Температура материала, поступающего на экстракцию, контролируется. Максимально допустимое значение температуры указывается в технологическом регламенте.

3.4. Процессы экстракции, отгонки растворителя из шрота и мисцеллы

3.4.1. Во избежание попадания паров растворителя из экстракционного цеха (категория А) в смежные помещения другой категории подача экстрагируемого материала в экстракционный цех должна производиться таким образом, чтобы часть транспортных элементов, осуществляющих эту подачу, располагалась снаружи здания или выполнялись требования п. 3.3.8, в части исполнения электрооборудования смежных отделений.

3.4.2. Для вновь строящихся предприятий экстракционный цех необходимо располагать в отдельно стоящем здании.

3.4.3. Экстрагируемый материал перед поступлением в экстрактор очищается от металлических примесей.

3.4.4. Шнековые экстракторы оснащаются приборами контроля и регулирования частоты вращения валов, а ленточные экстракторы и экстракторы других типов, имеющие в своем составе конвейеры, — системами регулирования скорости движения ленты (конвейера) в зависимости от количества подаваемого материала.

3.4.5. Для предотвращения перебросов растворителя с материалом из экстрактора в тостер необходимо предусмотреть:

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

для экстракторов типа «НД» установку бензоотводчика — «цедилки» — для отвода мисцеллы из верхней зоны экстракционной колонны в декантатор;

для экстракторов других типов, от которых проэкстрагированный материал подается в тостер при помощи вертикального транспортера (так называемого «Гусака»), бензоотводчик устанавливается в нижней точке «Гусака»;

отвод переброшенной мисцеллы производится в аварийную емкость или на первую ступень экстракции.

3.4.6. В целях недопущения распространения аварийной ситуации из тостера в экстрактор между ними устанавливается шлюзовый затвор или осуществляются другие технические решения.

3.4.7. Предохранительные клапаны, установленные на подогревателях растворителя и мисцеллы, должны иметь отвод парогазовой фазы в систему рекуперации растворителя из паровоздушной смеси.

Все подогреватели снабжаются автоматическими регуляторами для поддержания температуры нагрева.

3.4.8. Приводы экстракторов и тостеров обеспечиваются системами защиты от превышения предельно допустимой нагрузки на валы, исключающими их поломку при запрессовках и заклинивании в случае попадания посторонних предметов.

3.4.9. Для исключения образования взрывоопасных смесей в экстракторах и фильтрах мисцеллы при пуске и остановке экстракционной линии проводится продувка их внутреннего пространства инертным газом (азотом).

В качестве флегматизатора для тостера и системы дистилляции используется водяной пар.

Окончание продувки определяется анализом состава продувочного газа или рассчитывается в соответствии с государственным стандартом. При анализе продувочного газа определяют содержание кислорода – оно не должно превышать 7 % об. Продувка экстракторов инертным газом производится после создания в их за-

грузочных устройствах газового затвора с помощью экстрагируемого материала (или шрота).

3.4.10. Аппараты и трубопроводы, содержащие растворитель или мисцеллу, при любых видах остановки (авария, ремонт, профилактика) после опорожнения продуваются азотом или водяным паром.

3.4.11. Во избежание растекания (розлива) растворителя (мисцеллы) из оборудования экстракционного цеха участки перекрытий под этим оборудованием (фильтры, экстракторы, мисцеллосборники и другое оборудование, содержащее растворитель или мисцеллу) выполняются без проемов в виде поддонов и ограждаются бортом высотой не менее 0,15 м с отводом разлитого растворителя (мисцеллы) в аварийную емкость.

3.4.12. Паровоздушная смесь от технологического оборудования направляется на установку рекуперации для улавливания паров растворителя, а отработанный воздух после установки, имеющий температуру не выше 40 °С, выбрасывается в атмосферу.

3.4.13. При использовании для рекуперации паров растворителя дефлегмационных аппаратов, охлаждаемых рассолом, поступающим из общезаводской или специальной холодильной установки, применяются, во избежание попадания растворителя в холодильную установку, два циркулирующих контура движения рассола через отдельный теплообменник, выполненный из нержавеющей стали: один замкнутый – для использования в дефлегматоре, другой — соединяющийся с холодильной установкой.

3.4.14. Процессы рекуперации растворителя из паровоздушной смеси в системах дефлегматоров и поверхностных конденсаторов и масляной абсорбции проводятся в условиях, исключающих наличие источников зажигания, способных воспламенить смесь паров растворителя с воздухом.

3.4.15. При проведении в секциях одного аппарата процессов отгонки растворителя из шрота, сушки и охлаждения шрота воздухом необходимо обеспечить автоматическое поддержание высоты разделительного слоя материала для исключения попадания

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

воздуха из секций сушки в секции отгонки растворителя. При осуществлении этих процессов раздельно аппарат для сушки и охлаждения шрота размещается вне экстракционного цеха или при расположении аппарата для сушки и охлаждения шрота в цехе транспортные элементы, связывающие его с аппаратом для отгонки растворителя из шрота, выводятся на улицу за пределы цеха с организацией там пересыпки материала.

3.4.16. При остановке чанного испарителя (тостера), во избежание возможного обугливания в нем шрота и возникновения аварийной ситуации, отключается подача глухого пара. Перед открытием люков тостера необходимо подать острый пар во все чаны. При разгрузке тостера необходимо производить тщательную зачистку чанов от остатков шрота. Не допускается загрузка чанного испарителя непроэкстрагированным материалом (лепестком, крупкой).

3.4.17. За температурой конденсата на выходе из конденсаторов, а также поступающей и отходящей циркуляционной воды осуществляется контроль.

3.4.18. Состояние трубок конденсаторов должно проверяться по графику, определенному руководителем организации, путем осмотра со вскрытием крышек, но не реже 1 раза в год. В случае необходимости производят их чистку.

3.4.19. Электродвигатели технологического оборудования и транспортных элементов, начиная с подачи материала в экстрактор и кончая пневмотранспортом шрота (винтовым конвейером, отводящим шрот из цеха), оснащаются блокировками таким образом, чтобы при остановке какого-либо транспортного элемента или технологического оборудования отключились все предыдущие транспортные элементы и оборудование предшествующих стадий технологического процесса с одновременной подачей звукового или (и светового) сигнала.

3.4.20. Дублирующее управление задвижкой на магистрали подачи пара в экстракционный цех осуществляется из безопасного места вне цеха.

3.4.21. Винтовые конвейеры, предназначенные для транспортирования шрота из тостера (шнекового испарителя) в пределах экстракционного цеха, во время работы плотно закрываются.

3.4.22. При остановках экстракционной линии не допускается:

выключать принудительную вентиляцию цеха;

прекращать циркуляцию охлаждающей воды, рассола или абсорбента в технологических аппаратах.

3.4.23. Сброс воды из водоотделителя в бензоловушку без дополнительной обработки ее в шламовыпаривателе и охлаждения не допускается.

3.4.24. В экстракционном производстве осуществляется контроль за содержанием влаги в растворителе, растворителя в шроте, в масле и в сточной воде, сбрасываемой из бензоловушки.

Периодичность контроля указанных показателей отражается в технологическом регламенте.

3.4.25. Откачка экстракционного масла из цеховых емкостей производится после проверки температуры вспышки, которая должна соответствовать стандарту на вырабатываемое масло.

3.4.26. Помещения, в которых размещаются емкости для промежуточного хранения экстракционного масла, относятся к категории А по взрывопожароопасности.

3.4.27. Обвязка насосов, перекачивающих растворитель, мисцеллу, экстракционное масло, выполняется таким образом, чтобы исключить работу насосов без заполнения перекачиваемой жидкостью (всухую).

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

IV. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ ОБОРУДОВАНИЮ, ТРУБОПРОВОДАМ, ЗАПОРНОЙ АРМАТУРЕ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫМ УСТРОЙСТВАМ

4.1. Общие требования

4.1.1. На применение технологического оборудования для маслоэкстракционного производства оформляется разрешение Госгортехнадзора России в соответствии с Положением о порядке выдачи разрешений на применение технических устройств на опасных производственных объектах, утвержденным постановлением Госгортехнадзора России от 14.06.02 г. № 25 (зарегистрировано в Минюсте России 08.08.2002 № 3673).

4.1.2. Для технических устройств, применяемых в маслоэкстракционных производствах, устанавливается срок службы (ресурс) с учетом конкретных условий эксплуатации. Данные о сроке службы указываются в эксплуатационной документации.

4.1.3. На каждый вид производственного оборудования оформляется комплект эксплуатационных документов, номенклатура которых приведена в государственных стандартах.

4.1.4. Применяемое оборудование должно соответствовать требованиям промышленной безопасности и охраны труда, государственным стандартам, а его установка должна обеспечивать удобный доступ ко всем обслуживаемым и съемным агрегатам, узлам, блокам и аппаратуре для проведения пусконаладочных, эксплуатационных, ремонтных работ и технического обслуживания.

4.1.5. Для коллективной защиты рабочих от вибрации и шума разрабатываются мероприятия согласно нормативным документам по проектированию.

Допустимые уровни вибрации и шума на рабочих местах, методы и средства контроля этих величин должны соответствовать требованиям санитарных норм.

4.1.6. Для герметизации подвижных соединений насосов применение сальниковых уплотнений не допускается.

Технологические системы должны быть герметичными. В обоснованных случаях допускается применение оборудования, в котором по паспортным данным возможны регламентированные утечки горючих веществ (с указанием допустимых величин этих утечек в рабочем режиме). В проектной документации определяется порядок их сбора и отвода.

4.1.7. Температура наружных поверхностей оборудования и (или) теплоизоляционных покрытий, расположенных в рабочей или обслуживаемой зоне помещений, должна быть:

при температуре среды выше 100 °С — не более 45 °С;

при температуре среды 100 °С и ниже — не более 35 °С;

при температуре вспышки паров растворителя не выше 45 °С — не более 35 °С.

Для изолируемых поверхностей, расположенных на открытом воздухе в рабочей или обслуживаемой зоне при:

металлическом покрывном слое — 55 °С;

для других видов покрывного слоя — 60 °С.

Температура на поверхности тепловой изоляции трубопроводов, расположенных за пределами рабочей или обслуживаемой зоны, не должна превышать температурных пределов применяемых материалов покрывного слоя, но не выше 75 °С.

4.1.8. Для теплоизоляции аппаратов, технологических трубопроводов для растительных масел и мисцеллы используется непористый негорючий материал.

Необходимо предусматривать меры защиты от попаданий масла, мисцеллы, растворителя на изоляцию или под ее слой.

Теплоизоляционные изделия из минеральной ваты, базальтового или супертонкого стекла применяются только в обкладках со всех сторон из стеклянной или кремнеземной ткани и под металлическим покрывным слоем.

4.1.9. Для оборудования, в котором обращаются вещества, вызывающие коррозию, предусматриваются методы его защиты, а расчет толщины стенок и ресурса осуществляется с учетом скорости коррозионного износа применяемых конструкционных материалов.

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

4.1.10. Возможность дальнейшей эксплуатации технических устройств, оборудования и сооружений взрывоопасных производств после истечения установленного срока службы определяется в соответствии с Положением о порядке продления срока безопасной эксплуатации технических устройств, оборудования и сооружений на опасных производственных объектах, утвержденным постановлением Госгортехнадзора России от 09.07.2002 г. № 43 (зарегистрировано в Минюсте России 05.08.2002 № 3665).

4.1.11. Все движущиеся и вращающиеся части машин и аппаратов и приводные ремни, доступные для случайного прикосновения, оснащаются надежными, легко снимаемыми ограждениями, соответствующими государственным стандартам.

Снятие ограждения или открывание подвижной части ограждения для ремонта или чистки оборудования осуществляется только после полной остановки оборудования.

4.1.12. Размещение, устройство и эксплуатация холодильных установок и компрессорных установок для воздуха осуществляются в соответствии с требованиями нормативных документов.

4.2. Размещение и монтаж оборудования

4.2.1. Размещение технологического оборудования в производственных помещениях и на открытых площадках должно обеспечивать удобство и безопасность его обслуживания, ремонта и принятие оперативных мер по предотвращению аварийных ситуаций или локализации аварий.

При этом необходимо учитывать возможность максимального сокращения протяженности трубопроводов (транспортных систем) и использования принципа самотека.

4.2.2. Не допускается размещение технологического оборудования взрывопожароопасных производств:

над и под вспомогательными помещениями;

под эстакадами технологических трубопроводов с растворителем.

При проектировании должно быть предусмотрено необходимое пространство для выемки вала при ремонтах шнековых экстракторов, сушилок, чанных испарителей и др.

4.2.3. Для обслуживания оборудования, требующего нахождения или перемещения работающих выше уровня пола, должны быть предусмотрены стационарные площадки и лестницы к ним.

Устройство площадок и лестниц должно выполняться в соответствии с государственными стандартами. Площадки, расположенные на высоте 0,8 м и более над уровнем пола, открытые приямки, а также открытые монтажные проемы должны иметь по периметру перила высотой не менее 1,0 м. На высоте 0,5 м от пола (площадки) перила должны иметь дополнительное продольное ограждение. Вертикальные стойки перил должны иметь шаг не более 1,2 м. Настилы площадок должны иметь сплошную бортовую полосу высотой не менее 0,15 м.

4.2.4. Системы автоматизации и контроля должны размещаться на рабочем месте с учетом эргономических требований.

4.2.5. Монтаж оборудования должен проводиться в соответствии с проектом, требованиями строительных норм и правил, стандартов и других нормативных документов специализированными монтажно-наладочными организациями.

Оборудование, материалы и комплектующие изделия допускаются к монтажу при наличии документов, подтверждающих качество их изготовления и соответствие требованиям нормативно-технических документов.

4.2.6. Оборудование и коммуникации, исключенные из технологической схемы, демонтируются и выносятся из цеха или отглушаются от действующих коммуникаций стандартными заглушками.

4.3. Требования к отдельным видам оборудования

4.3.1. Нории оборудуются электроблокировкой, обеспечивающей автоматическое отключение электродвигателя при перегрузках нории.

4.3.2. Нории оснащаются устройством, предотвращающим об-

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

ратный ход ленты, цепи. Ковши норий для шрота выполняются из неискрящего материала.

4.3.3. Конструкция, устройство средств защиты и размещение конвейеров должны отвечать требованиям соответствующих государственных стандартов.

4.3.4. Подключение электрооборудования подвижных конвейеров к распределительной коробке и к заземляющим устройствам производится по письменному распоряжению начальника цеха (участка) и выполняется лицом, имеющим допуск к указанной работе.

4.3.5. Желоба винтовых и скребковых конвейеров закрываются сплошными крышками или решетками с размером ячеек не более 100×100 мм.

Крышки должны быть прочными и плотно закрывающимися и в зависимости от условий эксплуатации могут быть откидными на петлях или шарнирах. В местах, где необходимо по технологии, допускается замена сплошной крышки конвейеров на жестко закрепленные решетки.

4.3.6. Винтовые конвейеры, возвышающиеся над полом, оборудуются переходными мостиками с перилами.

4.3.7. Подшипниковые узлы шнековых питателей, ленточных конвейеров, норий, скребковых конвейеров, валов, винтовых конвейеров и перемешивающих устройств экстракторов, тостеров выносятся из зоны, в которую возможно попадание и накопление перемещаемых продуктов, или должны иметь защиту от попадания в них этих продуктов.

4.3.8. Оборудование, перерабатывающее пылеобразующие продукты, оснащается местными отсосами, которые выполняются согласно проекту.

Аспирационные системы, встроенные в оборудование, должны быть сблокированы с пусковым устройством оборудования.

4.3.9. Оборудование, работающее под избыточным давлением свыше 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), должно соответствовать требованиям, установленным Госгортехнадзором России к устройству и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

4.3.10. Аппаратура, работающая под давлением ниже 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2) и вакуумом (дистилляционные установки, конденсаторы, вакуум-сушильные установки), эксплуатируется в соответствии с требованиями к эксплуатации и ремонту сосудов и аппаратов, работающих под давлением ниже 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2) и вакуумом.

4.3.11. Для исключения возможности переполнения растворителем, мисцеллой, маслом, на случай выхода из строя автоматических устройств емкостное оборудование экстракционного цеха, в том числе декантатор шнекового экстрактора, снабжается переливным трубопроводом, не имеющим запорных устройств и оснащенным смотровым фонарем. Избыток растворителя, мисцеллы и масла направляется в аварийную емкость.

4.3.12. Верхняя часть экстракторов всех типов соединяется с автономным конденсатором для отвода парогазовой фазы, который, в свою очередь, соединяется с общей системой рекуперации растворителя.

Экстрактор многократного орошения должен находиться под разрежением в пределах 0,05–0,10 кПа (5–10 мм вод. ст.), которое контролируется мановакуумметром.

Газоход для отвода парогазовой фазы из объема экстрактора должен иметь смотровой фонарь, прокладываться с уклоном в сторону конденсатора и должен быть смонтирован на фланцевых соединениях, необходимых для периодической ревизии трубопровода. Мановакуумметр необходимо устанавливать непосредственно на экстракторах с выводом показателей разрежения на пульт управления.

4.3.13. Все типы водоотделителей снабжаются гидрозатворами, помимо существующего трубопровода, соединенного с общей газовоздушной системой, для сброса избыточного давления. Для каждого типа водоотделителя гидрозатвор рассчитывается и подбирается проектной организацией.

4.3.14. Насосы, перекачивающие растворитель (мисцеллу), оснащаются автоматическими системами безопасности в соответствии с главой V настоящих Правил.

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

Не допускается работа насоса без залива перекачиваемой жидкостью.

4.3.15. Газоход, соединяющий тостер и мокрую шротоловушку, должен иметь:

уклон в сторону мокрой шротоловушки не менее 2 см на 1 погонный метр трубы газохода;

лючки в торцах для ревизии и очистки внутренней поверхности;

подвод пара для пропаривания газохода и шротоловушки перед вскрытием их для осмотра или ремонта.

4.3.16. Конструкция теплообменных аппаратов (конденсаторы, подогреватели, дистилляторы, десорберы) должна исключать возможность взаимного проникновения пара (воды) и нагреваемого (охлаждаемого) продукта, за исключением оборудования, где это предусматривается технологией, например конденсаторы смешения.

4.3.17. Фильтр для мисцеллы оснащается:

манометром для измерения давления фильтруемой жидкости;

предохранительным клапаном с отводом мисцеллы в сборник нефильтрованной мисцеллы, который имеет переливную трубу в аварийную емкость (предохранительный клапан и манометр устанавливаются непосредственно на фильтре);

смотровым фонарем на сливной трубе фильтрованной мисцеллы;

штуцером для отбора проб;

штуцером с манометром для продувки фильтра инертным газом.

Дисковые фильтры оборудуются устройством для размыва осевшего шлама растворителем.

4.3.18. Трубы для отвода парогазовой фазы со следами растворителя из экстракционного цеха оборудуются огнепреградителями, установленными внутри обогреваемого здания в удобном для обслуживания месте.

Установка запорного устройства на вытяжной трубе дефлегматора, конденсатора или абсорбера не разрешается, за исключением случаев, когда вытяжная труба оборудована пароэжектором или вентилятором.

Герметически закрывающийся люк выхлопной трубы дефлегматора, конденсатора или абсорбера, предназначенный для отбора проб и измерения скорости паровоздушной среды, следует размещать в доступном месте.

4.3.19. На циклоне-шроторазгрузителе, микроциклонах и пневмопроводе должно быть необходимое количество герметически закрывающихся лючков для осмотра, ревизии и очистки.

4.3.20. Ограждения для соединительных муфт, шкивов электродвигателей бензиновых и мисцелловых насосов и другого оборудования, установленного в помещениях категории А и Б, изготавливаются из неискрящих материалов.

4.3.21. Предохранительные клапаны, установленные на аппаратах (сосудах) и трубопроводах, не содержащих жидкого растворителя или мисцеллы, оснащаются отводом парогазовой фазы в атмосферу в безопасное место.

4.4. Требования к трубопроводам и арматуре

4.4.1. Проектирование, монтаж, эксплуатация, ремонт трубопроводов пара, горячей воды и технологических трубопроводов должны удовлетворять установленным требованиям.

4.4.2. Трубопроводы для растворителя, мисцеллы и паров растворителя выполняются с соблюдением требований к устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов, установленных в строительных нормах и правилах, действующих государственных стандартах и других нормативно-технических документах.

4.4.3. Размещение технологических трубопроводов с растворителем (мисцеллой), маслом на эстакадах, площадках наружных установок, в помещениях осуществляется с учетом возможности проведения визуального контроля их состояния, выполнения работ по обслуживанию, ремонту, а при необходимости — замены этих трубопроводов.

4.4.4. Длина отдельной трубы (участка) разобранного трубопро-

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

вода должна быть такой, чтобы при существующем расположении оконных и дверных проемов, аппаратов трубу можно было беспрепятственно вынести за пределы помещения.

4.4.5. Трубопроводы должны иметь цифровые обозначения, принятые для маркировки трубопроводов, и отличительную окраску, выполненную в соответствии с государственным стандартом. На маховиках или рукоятках арматуры наносятся стрелки, указывающие направления их вращения. На всех кранах ясно обозначается положение пробки чертой, пропиленной на торцовой ее части и окрашенной в белый цвет.

4.4.6. Подземная прокладка трубопроводов растворителя и мисцеллы не допускается, кроме случаев, когда эта технологическая необходимость обоснована проектом. Данное обоснование с заключением экспертизы промышленной безопасности проекта проектная организация предоставляет для согласования в Госгортехнадзор России в соответствии с требованием ст. 8 Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.97 № 116-ФЗ[4].

На заглубленных участках трубопроводов растворителя и мисцеллы не допускаются фланцевые соединения.

4.4.7. При прокладке трубопроводов через строительные конструкции зданий и другие препятствия принимаются меры, исключающие возможность передачи дополнительных нагрузок на трубы (установка гильз, патронов и др.).

При пересечении противопожарной стены (перекрытия) трубопроводом, содержащим растворитель или мисцеллу, необходимо предусматривать заделку из негорючего материала для изоляции проходящих через них гильз и трубопроводов.

4.4.8. Не допускается прокладывать трубопроводы для транспортирования растворителя (мисцеллы) через бытовые, подсобные и административно-хозяйственные помещения, распределительные электрические устройства, помещения щитов и пультов

[4] Собрание законодательства Российской Федерации, 1997, № 30, ст. 3588.

автоматизации, вентиляционные камеры, а также через производственные помещения с более низкой категорией взрывопожароопасности и по классу помещений (зон) от экстракционного цеха.

4.4.9. На трубопроводах, подводящих острый водяной пар в аппараты для отгонки растворителя, пропаривания, барботирования (тостер, шламовыпариватель, дистиллятор, абсорбер и др.), устанавливаются обратный клапан и запорный вентиль, редукционный и предохранительный клапаны (с манометром). Место установки редукционного и предохранительного клапанов (с манометром) определяется в проекте.

4.4.10. Фланцевые соединения следует предусматривать только в местах установки арматуры или подсоединения трубопроводов к аппаратам, а также на тех участках, где по условиям технологии требуется периодическая разборка для проведения чистки и ремонта трубопроводов.

4.4.11. Фланцевые соединения должны размещаться в местах, открытых и доступных для визуального наблюдения, обслуживания, разборки, ремонта и монтажа. Не допускается располагать фланцевые соединения трубопроводов с растворителем (мисцеллой), маслом над местами постоянного прохода людей и рабочими площадками.

4.4.12. Необходимая степень герметичности разъемного соединения в течение межремонтного периода эксплуатации технологической схемы обеспечивается конструкцией уплотнения, материалом прокладок и монтажом фланцевых соединений.

4.4.13. В экстракционном цехе, как правило, применяется стальная арматура, стойкая к коррозионному воздействию растворителя (мисцеллы) в условиях ее эксплуатации.

4.4.14. Допускается при соответствующем обосновании в технологических блоках III категории, имеющих $Q_в < 10$, применение арматуры из чугуна и неметаллических конструкционных материалов в пределах давления и температур, указанных в ее технической характеристике.

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

4.4.15. Запорная арматура, устанавливаемая на нагнетательном и всасывающем трубопроводах насосов, должна быть максимально приближена к насосам и должна находиться в зоне, удобной для обслуживания. Для исключения возможности перемещения растворителя (мисцеллы) в обратном направлении на нагнетательной линии насосов устанавливается обратный клапан.

4.4.16. К запорной арматуре противоаварийного назначения предъявляются повышенные требования, обеспечивающие оперативность и удобство ее применения в аварийных условиях. Необходимость применения арматуры, в том числе с дистанционным управлением, определяет разработчик процесса, исходя из уровня взрывоопасности технологического процесса и недопущения распространения аварийной ситуации из рассматриваемого блока в смежные с ним.

4.4.17. Лючки и задвижки на перепускных течках (экстрактор, испаритель растворителя из шрота) изготавливаются из цветного неискрящего металла.

4.4.18. При использовании регулирующей арматуры с дистанционным управлением в качестве отсекающих устройств предусматривается дублирующая запорная арматура с ручным управлением.

4.4.19. Использование пробковых чугунных кранов в качестве арматуры противоаварийного назначения или дублирующей арматуры не допускается.

4.4.20. Новые или отремонтированные предохранительные клапаны проверяются на герметичность и регулируются на стенде:

устанавливаемые на сосудах, работающих под давлением выше 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), в соответствии с правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением;

устанавливаемые на сосудах, работающих под давлением до 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), на начало открытия и герметичность при давлении, определенном проектом и эксплуатационной документацией.

V. СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ, УПРАВЛЕНИЯ И АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПРОТИВОАВАРИЙНОЙ ЗАЩИТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

5.1. Общие требования

5.1.1. Системы контроля технологических процессов, автоматизированного и дистанционного управления (системы управления), системы противоаварийной защиты (системы ПАЗ), а также системы связи и оповещения об аварийных ситуациях (системы СиО), в том числе поставленные комплектно с оборудованием, должны отвечать требованиям нормативно-технических документов, проектам, регламентам и обеспечивать заданную точность поддержания технологических параметров, надежность и безопасность проведения технологических процессов.

5.1.2. Выбор систем контроля, управления и ПАЗ, а также СиО по надежности, быстродействию, допустимой погрешности измерительных систем и другим техническим характеристикам осуществляется с учетом особенностей технологического процесса и в зависимости от категории взрывоопасности технологических блоков, входящих в объект.

5.1.3. Периодичность работ (графики контроля запыленности воздуха в производственных помещениях, уборки пыли, замеров температуры хранящихся семян, шрота и др.) утверждается в установленном порядке.

5.1.4. Оптимальные методы и средства противоаварийной автоматической защиты технологических объектов выбираются на основе анализа их опасностей, условий возникновения и развития возможных аварийных ситуаций, особенностей технологических процессов и аппаратурного оформления.

5.1.5. Размещение и степень взрывозащиты электрических средств и элементов систем контроля, управления и ПАЗ, а также связи и оповещения во взрывоопасных зонах производственных

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

помещений и наружных установок определяются в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.

5.1.6. Во взрывоопасных помещениях, в помещении управления процессом и снаружи, перед входными дверями, предусматривается устройство звуковой и световой сигнализации о загазованности воздушной среды.

5.1.7. Средства автоматики, используемые по плану локализации аварийных ситуаций, системы контроля, управления и ПАЗ, а также связи и оповещения маркируются с нанесением соответствующих надписей, четко отражающих их функциональное назначение.

5.1.8. Размещение систем контроля, управления и ПАЗ, а также связи и оповещения осуществляется в местах, удобных и безопасных для обслуживания. В этих местах исключаются вибрация, загрязнение продуктами технологии, механические и другие вредные воздействия, влияющие на точность, надежность и быстродействие систем.

При этом предусматриваются меры и средства демонтажа систем и их элементов без разгерметизации оборудования и трубопроводов.

5.2. Системы контроля и управления технологическими процессами

5.2.1. Системы автоматического контроля и управления технологическими процессами должны обеспечивать:

постоянный контроль за параметрами технологического процесса и управлением режимом для поддержания их регламентированных значений;

сигнализацию и регистрацию в реальном времени отклонений основных технологических параметров, в том числе определяющих безопасность ведения процесса;

сигнализацию и регистрацию в реальном времени срабатывания средств ПАЗ;

постоянный контроль, регистрацию отклонений и сигнализацию состояния воздушной среды в пределах объекта согласно п. 5.4 настоящих Правил;

действие средств управления и ПАЗ, прекращающих развитие опасных ситуаций;

управление безаварийным пуском, остановкой и всеми необходимыми для этого переключениями.

5.2.2. Автоматизированная система управления технологическими процессами (АСУ ТП) на базе средств вычислительной техники должна соответствовать требованиям государственных стандартов, техническому заданию на них и обеспечивать выполнение функций, указанных в п. 5.2.1 настоящих Правил, а также:

регистрацию срабатывания и контроль за работоспособным состоянием средств ПАЗ;

постоянный анализ изменения параметров в сторону критических значений и прогнозирование возможной аварии;

действие средств локализации аварийной ситуации, выбор и реализацию оптимальных управляющих воздействий;

выдачу информации о состоянии безопасности на объекте в вышестоящую систему управления.

5.2.3. В помещениях управления предусматривается световая и звуковая сигнализация, срабатывающая при достижении допустимых значений параметров процесса, определяющих его взрывоопасность.

5.3. Системы противоаварийной автоматической защиты

5.3.1. Надежность и время срабатывания систем противоаварийной автоматической защиты определяются разработчиками систем ПАЗ с учетом требований технологической части проекта. При этом учитываются категория взрывоопасности технологических блоков, входящих в объект, и время развития возможной аварии.

Время срабатывания системы защиты должно быть таким, чтобы исключалось опасное развитие процесса.

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

В системах ПАЗ многоточечные приборы контроля параметров, определяющих взрывоопасность процесса, не применяются.

5.3.2. Выбор системы ПАЗ технологических объектов и ее элементов осуществляется исходя из условий обеспечения ее работы при выполнении требований по эксплуатации, обслуживанию и ремонту в течение всего межремонтного пробега защищаемого объекта.

Нарушение работы системы управления не должно влиять на работу системы ПАЗ.

5.3.3. В системах ПАЗ и управления технологическими процессами исключается их срабатывание от случайных и кратковременных сигналов нарушения регламентируемых параметров технологического процесса, в том числе и в случае переключений на резервный или аварийный источник электропитания. Идентификация случайных и кратковременных срабатываний определяется алгоритмом программы микропроцессорных средств контроля и управления систем ПАЗ.

5.3.4. В случае отключения электроэнергии, снижения давления сжатого воздуха для питания системы контроля и управления, системы ПАЗ ниже 0,2 МПа (2 кгс/см^2) или прекращения подачи сжатого воздуха должны быть предусмотрены дополнительные меры по обеспечению безопасного состояния технологического объекта.

Возврат технологического объекта в рабочее состояние после срабатывания ПАЗ выполняется обслуживающим персоналом по инструкции, утвержденной в установленном порядке.

Значения уставок срабатывания систем ПАЗ приводятся в проекте и технологическом регламенте.

5.3.5. В проектной документации, технологических регламентах и перечнях систем ПАЗ объектов с технологическими блоками всех категорий взрывоопасности наряду с уставками защиты по опасным параметрам указываются границы критических значений параметров (от предупредительного до предельно допустимого).

5.3.6. Значения уставок систем защиты определяются с учетом погрешностей срабатывания сигнальных устройств средств измерения, быстродействия системы, возможной скорости изменения параметров и категории взрывоопасности технологического блока. При этом время срабатывания систем защиты должно быть меньше времени, необходимого для перехода параметра от предупредительного до предельно допустимого значения.

5.3.7. Для объектов с технологическими блоками любых категорий взрывоопасности предусматривается предаварийная сигнализация по предупредительным значениям параметров, определяющих взрывоопасность объектов.

5.3.8. Емкостная аппаратура с растворителем и мисцеллой должна оснащаться приборами измерения и сигнализации уровня. Сигнализация предельного верхнего уровня осуществляется от двух уровнемеров (сигнализаторов).

Исполнительные механизмы систем ПАЗ, кроме указателей крайних положений непосредственно на этих механизмах, должны оснащаться устройствами, позволяющими выполнять индикацию крайних положений в помещении управления.

5.3.9. Насосы, применяемые для нагнетания легковоспламеняющихся и горючих жидкостей (масло растительное и минеральное, мисцелла, растворитель), должны оснащаться:

блокировками, исключающими пуск и работу насоса «всухую» или прекращающими работу насоса при падении давления перемещаемой жидкости в нагнетательном патрубке насоса ниже установленного регламентом или паспортными данными или отклонениями ее уровней в приемной и расходной емкостях от предельно допустимых значений (соответственно верхний и нижний уровни);

средствами предупредительной сигнализации о нарушении параметров работы, влияющих на безопасность;

средствами местного и дистанционного отключения, расположенными в легкодоступных местах.

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

5.3.10. Технические решения по обеспечению надежности контроля параметров, имеющих критические значения, на объектах с технологическими блоками III категории взрывоопасности разрабатываются и обосновываются разработчиком проекта.

Порядок срабатывания систем блокировок технологического оборудования и насосов определяется:

схемой блокировок, представленной в регламенте и (или) проекте;

программой (алгоритмом) срабатывания системы противоаварийной защиты технологической установки.

5.3.11. Установка деблокирующих ключей в схемах ПАЗ маслоэкстракционных производств допускается только для обеспечения пуска, остановки или переключений. Количество таких ключей должно быть минимальным. Схемы ПАЗ оборудуются устройствами, регистрирующими количество и продолжительность отключений параметров защиты.

5.3.12. Экстракторы оборудуются средствами контроля, сигнализации уровня экстрагируемого материала в загрузочном устройстве и разгрузочном бункере (для карусельных экстракторов) и блокировками, обеспечивающими:

остановку экстрактора при снижении уровня экстрагируемого материала в загрузочном бункере (царге) экстрактора до отметки минимально допустимого;

остановку конвейера, подающего материал в экстрактор при повышении уровня материала в загрузочном бункере (царге) до отметки максимально допустимого;

остановку разгрузочного винтового конвейера при снижении уровня шрота в разгрузочном бункере карусельных экстракторов до отметки минимально допустимого;

остановку экстрактора при повышении уровня шрота в разгрузочном бункере до отметки максимально допустимого.

Кроме того, экстракторы карусельного типа должны оснащаться блокировкой, обеспечивающей закрытие пневмошибера в течке при повышении концентрации паров растворителя в верхней точке загрузочного бункера.

Минимально и максимально допустимые уровни экстрагируемого материала в зависимости от типа экстрактора, вида экстрагируемого материала и конкретных условий определяются проектом и регламентом.

5.3.13. Экстракционная установка должна оборудоваться устройствами непрерывного контроля, регистрации, сигнализации и блокировками, обеспечивающими остановку цеха при:

падении давления и температуры пара на коллекторах;

падении давления воды в циркуляционной системе;

падении давления сжатого воздуха ниже 0,2 МПа (2 кгс/см^2) для питания систем контроля и управления системы ПАЗ;

повышении концентрации паров растворителя в воздушной среде цеха до 50 % нижнего концентрационного предела распространения пламени.

Для экстракционного цеха предусматривается также предупредительная сигнализация по следующим параметрам:

повышение температуры пара;

падение разрежения в конденсаторе системы масляной абсорбции;

при заполнении аварийной емкости мисцеллы на 50 % объема;

повышение температуры циркуляционной воды.

5.3.14. На экстракторах многоступенчатого орошения устанавливаются приборы непрерывного контроля и регистрации разрежения с выдачей сигнала при его падении.

5.3.15. Предельно допустимые значения параметров, указанных в пп. 5.3.12, 5.3.13 настоящих Правил, указываются в технологическом регламенте.

5.3.16. Подогреватели растворителя и мисцеллы оборудуются устройствами контроля, регулирования и сигнализации температуры нагреваемого продукта.

5.3.17. Чанный испаритель (тостер) оснащается устройствами контроля, сигнализации и регистрации температуры шрота на выходе из тостера и в четвертом, не ниже предпоследнего, чане.

При падении температуры шрота в четвертом чане до 85–80 °С отключаются электропривод тостера или разгрузочного винтово-

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

го конвейера тостера и все предшествующие транспортные элементы и оборудование, включая насосы растворителя.

5.3.18. Дистилляторы оснащаются приборами для контроля и автоматического регулирования температуры мисцеллы по ступеням, контроля разрежения и уровня мисцеллы, а также предупредительной сигнализацией при отклонении разрежения от предельно допустимого значения, которое указывается в технологическом регламенте.

5.3.19. В системе обработки сточных вод экстракционного цеха предусматриваются:

средства контроля, автоматического регулирования и предупредительной сигнализации температуры воды в шламовыпаривателе (рекуператоре);

средства контроля уровня растворителя в бензоловушке с сигнализацией или автоматическим включением насоса для откачки растворителя при достижении предельного верхнего уровня.

5.4. Автоматические средства газового анализа

5.4.1. В производственных помещениях, на открытых наружных установках предусматриваются средства автоматического газового анализа с сигнализацией предельно допустимой величины концентрации взрывоопасной парогазовой фазы — не более 10 % нижнего концентрационного предела распространения пламени.

5.4.2. Места установки датчиков или пробоотборных устройств анализаторов определяются в соответствии с проектом согласно п. 2.12 настоящих Правил.

Кроме того, для экстракторов карусельного типа дополнительно устанавливаются два датчика на пары растворителя:

в загрузочном бункере экстрактора с уставками срабатывания: 5 г/м^3, 5...10 г/м^3, 10 г/м^3;

в разгрузочном винтовом конвейере шрота с уставками срабатывания: 3 г/м^3, 3...4 г/м^3, 4 г/м^3.

5.5. Энергетическое обеспечение систем контроля, управления и ПАЗ

5.5.1. Необходимость отнесения систем контроля, управления и ПАЗ маслоэкстракционных объектов к электроприемникам особой группы обосновывается в проекте.

5.5.2. Для пневматических систем контроля, управления и ПАЗ предусматриваются отдельные установки и отдельные сети сжатого воздуха.

5.5.3. Воздух для воздушных компрессоров, систем КИПиА и ПАЗ очищается от пыли, масла, влаги.

Качество сжатого воздуха должно соответствовать государственным стандартам и быть не ниже I класса загрязненности.

5.5.4. Системы обеспечения сжатым воздухом средств управления и ПАЗ оснащаются буферными емкостями (реципиентами), обеспечивающими питание воздухом систем контроля, управления и ПАЗ при остановке компрессоров в течение времени, достаточного для безаварийной остановки объекта, что должно быть подтверждено расчетом, но не менее 1 ч. Сжатый воздух из этих систем для иных целей не используется.

5.5.5. На вводе в цех предусматриваются пробоотборные устройства для анализа загрязненности сжатого воздуха. Периодичность проведения анализов определяется нормативно-технической документацией и устанавливается организацией.

5.5.6. Помещения управления технологическими объектами и установки компримирования воздуха должны оснащаться световой и звуковой сигнализацией, срабатывающей при падении давления сжатого воздуха в сети до буферных емкостей (реципиентов).

5.5.7. Инертный газ для питания систем КИПиА не используется.

5.6. Метрологическое обеспечение систем контроля, управления и ПАЗ

5.6.1. Средства измерения, входящие в систему контроля, управления и ПАЗ, проходят государственные испытания и поверку.

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

Информационно-измерительные системы (ИИС) проходят метрологическую аттестацию и поверку в соответствии с нормативно-технической документацией.

5.6.2. Анализаторы состава газов и жидкостей подвергаются метрологической аттестации и поверке совместно с устройствами подготовки и отбора пробы, если они влияют на результаты анализа.

Средства газового анализа обеспечиваются аттестованными поверочными газовыми смесями.

5.7. Размещение и устройство помещений управления и анализаторных помещений

5.7.1. Объемно-планировочные решения, конструкция зданий, помещений и вспомогательных сооружений для систем контроля, управления, ПАЗ и газового анализа, их размещение на территории взрывопожароопасных объектов осуществляются на основе требований нормативно-технических документов.

5.7.2. Помещения управления и анализаторные помещения выполняются, как правило, отдельно стоящими и находятся вне взрывоопасной зоны.

Допускается в отдельных случаях при соответствующем обосновании проектной организацией пристраивать их к зданиям со взрывоопасными зонами. При этом не разрешается:

размещение над (или под) взрывопожароопасными помещениями, помещениями с химически активной и вредной средой, приточными и вытяжными вентиляционными камерами, помещениями с мокрыми процессами;

размещение в них оборудования и других устройств, не связанных с системой управления технологическим процессом;

транзитная прокладка трубопроводов, воздуховодов, кабелей и т.п. через помещения управления;

устройство парового или водяного отопления;

ввод пожарных водопроводов, импульсных линий и других трубопроводов с горючими, взрывоопасными и вредными продуктами.

5.7.3. Помещения управления должны удовлетворять следующим требованиям:

иметь воздушное отопление и установки для кондиционирования воздуха (в обоснованных случаях допускается устройство водяного отопления в помещениях управления, не имеющих электронных приборов);

воздух, подаваемый в помещения управления, должен быть очищен от газов, паров и пыли и соответствовать требованиям по эксплуатации устанавливаемого оборудования и санитарным нормам;

полы в помещениях управления должны быть теплыми и неэлектропроводными, кабельные каналы и двойные полы должны соответствовать требованиям нормативных документов;

средства или системы пожаротушения должны соответствовать требованиям нормативно-технической документации;

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

5.7.4. Для систем ПАЗ в обоснованных случаях необходимо предусматривать щиты (или панели) с мнемосхемами структуры блокировок, которые оснащаются световыми устройствами, сигнализирующими о состоянии блокировок, источников энергопитания и исполнительных органов.

5.7.5. Анализаторные помещения должны соответствовать следующим требованиям:

иметь предохраняющие конструкции;

объем анализаторного помещения и технические характеристики систем вентиляции определяются исходя из условий, при которых в помещении в течение 1 ч должна быть исключена возможность образования взрывоопасной концентрации анализируемых продуктов при полном разрыве газоподводящей трубки одного анализатора независимо от их числа в помещении при наличии ограничителей расхода и давления этих продуктов;

при невозможности обеспечения этого условия, кроме общеобменной вентиляции, в помещении предусматривается аварий-

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

ная вентиляция, которая автоматически включается в случае, когда концентрация обращающихся веществ в воздухе помещения достигает 10 % нижнего концентрационного предела распространения пламени, согласно строительным нормам и правилам.

5.7.6. В анализаторное помещение не должны вводиться пробоотборные трубки с давлением выше, чем это требуется для работы анализатора.

Ограничители расхода и давления на пробоотборных устройствах размещаются в безопасном месте, вне анализаторного помещения.

Избыток анализируемого вещества после завершения анализа, как правило, возвращается в технологическую систему или утилизируется.

5.7.7. Баллоны с поверочными газами и смесями, газами-носителями, эталонами и т.п. должны отвечать требованиям правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

Места и порядок размещения, хранения и использования баллонов определяются проектом.

5.7.8. В анализаторных помещениях не допускается постоянное пребывание людей.

5.7.9. Анализаторы должны иметь защиту от воспламенения и взрыва по газовым линиям.

5.8. Системы связи и оповещения

5.8.1. Взрывопожароопасные технологические объекты маслоэкстракционных производств (экстракционный цех), а также взаимосвязанные с ним технологические объекты (прессовый цех, подготовительное отделение, элеватор шрота, бензохранилище и др.) должны оборудоваться системами двухсторонней громкоговорящей и телефонной или радиосвязью, в необходимых случаях — сигнализацией о работе связанного между собой технологического оборудования.

Структура и вид связи определяются разработчиком проекта в зависимости от особенностей технологического процесса, архитектурно-планировочных решений и других факторов.

5.8.2. Организация и порядок оповещения производственного персонала и гражданского населения об аварийной ситуации, обязанности по поддержанию в состоянии готовности технических средств и соответствующих служб и ликвидации угрозы аварии определяются планами локализации аварийных ситуаций.

5.9. Эксплуатация систем контроля, управления и ПАЗ, связи и оповещения

5.9.1. За правильностью эксплуатации систем контроля, управления и ПАЗ устанавливается контроль.

5.9.2. Не производятся ведение технологических процессов и работа оборудования с неисправными или отключенными системами контроля, управления и ПАЗ.

5.9.3. Допускается в исключительных случаях для непрерывных процессов по письменному разрешению руководителя организации кратковременное отключение защиты по отдельному параметру только в дневную смену. При этом разрабатываются организационно-технические мероприятия и проект организации работ, обеспечивающие безопасность технологического процесса и производства работ. Продолжительность отключения определяется проектом организации работ.

Предаварийная сигнализация в этом случае не отключается.

В иных случаях запрещается ручное деблокирование в системах автоматического управления технологическими процессами.

5.9.4. На период замены элементов системы контроля или управления предусматриваются меры и средства, обеспечивающие безопасное проведение процесса в ручном режиме.

В проекте, технологическом регламенте и инструкциях определяются стадии процесса или отдельные параметры, управление которыми в ручном режиме не допускается.

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

5.9.5. Сменный технологический персонал производит только аварийные отключения отдельных приборов и средств автоматизации в соответствии с указаниями инструкций для работающих.

5.10. Монтаж, наладка и ремонт систем контроля, управления и ПАЗ, связи и оповещения

5.10.1. Размещение системы контроля, управления и ПАЗ, а также связи и оповещения осуществляется в местах, удобных и безопасных для обслуживания. В этих местах исключаются вибрация, загрязнение продуктами технологии, механические и другие вредные воздействия, влияющие на точность, надежность и быстродействие системы.

При этом предусматриваются меры и средства демонтажа систем и их элементов без разгерметизации оборудования и трубопроводов.

5.10.2. Запорная регулирующая арматура, исполнительные механизмы, участвующие в схемах контроля, управления и ПАЗ технологических процессов, после ремонта и перед установкой по месту должны проходить периодические испытания на быстродействие, прочность и плотность закрытия с оформлением актов или с записью в паспорте, журнале. Периодичность испытаний регламентируется.

5.10.3. При выполнении работы по монтажу, наладке, ремонту, регулировке и испытанию систем контроля, управления и ПАЗ, связи и оповещения исключается искрообразование. На проведение таких работ во взрывоопасных зонах оформляется наряд-допуск, разрабатываются меры, обеспечивающие безопасность организации и проведения работ.

5.10.4. При снятии средств контроля, управления и ПАЗ, связи и оповещения для ремонта, наладки или поверки производится немедленная замена снятых средств на идентичные по всем параметрам.

Для всех взрывоопасных технологических объектов проектом предусматривается резерв средств исходя из времени ремонта,

надежности изделия, условий эксплуатации и категории взрывоопасности объекта.

5.10.5. Ремонт взрывозащищенного электрооборудования осуществляется с соблюдением требований нормативно-технической документации.

VI. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООБЕСПЕЧЕНИЕ ВО ВЗРЫВООПАСНЫХ И ПОЖАРООПАСНЫХ ЗОНАХ МАСЛОДОБЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ

6.1. Электрообеспечение, устройство, монтаж, обслуживание электроустановок должны соответствовать требованиям нормативно-технических документов.

6.2. Обеспеченность электроэнергией электроприемников маслоэкстракционного производства для блоков II, III категорий взрывопожароопасности предусматривается не ниже II категории надежности, а электроприемников систем оборотного водоснабжения, аварийной вентиляции, аварийного освещения, обеспечения КИПиА сжатым воздухом, автоматической пожарной сигнализации и системы пожаротушения — не ниже I категории.

6.3. Электроснабжение взаимосвязанных между собой технологических блоков экстракционного цеха, как правило, предусматривается от одной группы источников питания (основного и резервных).

При электроснабжении от различных источников предусматриваются меры и средства, обеспечивающие бесперебойную работу взаимосвязанных между собой объектов технологической системы или перевод ее в безопасное состояние в случае выхода из строя одного из источников питания.

6.4. Помещения распределительных пунктов, трансформаторных подстанций и других электроустановок, связанных с электропотребителями взрывопожароопасных производств, устраиваются в соответствии с требованиями нормативно-технических

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

документов с учетом категории взрывоопасности блоков технологического объекта.

6.5. Электроосвещение наружных технологических установок и складов растворителя оборудуется дистанционным включением из операторной или специально установленных проектом мест и местное – по зонам обслуживания.

6.6. Светильники рабочего и аварийного освещения располагаются так, чтобы обеспечивать надежность их крепления, безопасность, удобство обслуживания и требуемую освещенность.

6.7. Освещенность рабочих мест выполняется в соответствии со строительными нормами и правилами и указывается в проекте.

6.8. Чистка светильников в производственных помещениях производится регулярно по графику, утвержденному в установленном порядке.

6.9. При пуске производства в эксплуатацию (вновь построенного, после реконструкции) и не реже 1 раза в год на действующем предприятии необходимо производить проверку освещенности на соответствие ее нормам с составлением акта.

6.10. Для питания ручных светильников в помещениях, отнесенных в соответствии с правилами устройства электроустановок к помещениям с повышенной опасностью и особо опасным, применяется напряжение не выше 42 В.

Когда опасность поражения электрическим током усугубляется теснотой, неудобным положением работающего (например, работа в емкости), для питания ручных светильников применяется напряжение не выше 12 В.

6.11. Не следует пользоваться переносными светильниками для внутреннего освещения аппаратов (резервуаров), заполненных растворителем, мисцеллой или парами растворителя, кроме светильников, работающих от аккумуляторных батарей напряжением не более 12 В, выполненных во взрывозащищенном исполнении.

6.12. Технологические установки и производства оборудуются стационарной сетью для подключения сварочного электрообору-

дования. Для подключения сварочных аппаратов применяются специальные коммутационные ящики (шкафы) с индивидуальной (для каждого аппарата) токовой защитой.

6.13. Сеть для подключения сварочных аппаратов должна быть обесточена. Подача напряжения в эту сеть и подключение сварочного электрооборудования выполняются в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.

Должны быть предусмотрены меры, исключающие возможность случайной подачи напряжения в эти сети.

6.14. Прокладка электропроводки в помещениях с выделением пыли осуществляется таким способом, чтобы препятствовать отложению пыли на ее элементах и чтобы удаление пыли было не затруднено.

6.15. В производственных помещениях и наружных установках должно применяться электрооборудование, соответствующее по уровням и видам взрывозащиты, группам и температурным классам требованиям правил устройства электроустановок.

VII. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

7.1. Системы вентиляции и отопления должны выполняться в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

7.2. Отопительно-вентиляционные системы должны обеспечивать в рабочей зоне производственных помещений метеорологические параметры и содержание вредных веществ в пределах норм, установленных государственными стандартами.

7.3. На каждую вентиляционную систему оформляются: санитарно-технический паспорт, журнал эксплуатации и ремонта, инструкция по эксплуатации, график ремонта и чистки. Содержание, форма и порядок реализации требований перечисленных документов определяются в установленном порядке.

7.4. Места воздухозабора для приточных систем вентиляции определяются проектом и исключают попадание в систему вен-

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

тиляции взрывоопасных и вредных веществ сверх норматива во всех режимах работы производства.

7.5. Содержание пыли и паров растворителя в воздухе, подаваемом в системы приточной вентиляции, согласно строительным нормам и правилам, не должно превышать 30 % предельно допустимой концентрации их в воздухе рабочей зоны производственных помещений.

Не допускается выброс паров растворителя в непроветриваемые зоны прилежащей территории, постоянные проходы и в зоны возможного скопления людей.

7.6. Устройство выбросов воздуха из системы общеобменной и аварийной вентиляции определяется проектом, должно обеспечивать эффективное рассеивание, исключать возможность взрыва в зоне выброса и образования взрывоопасных смесей над территорией предприятия, в том числе у стационарных источников зажигания.

7.7. Воздух, забираемый вентиляционными установками от семяочистительных машин подготовительного цеха и склада (элеватора) маслосемян, содержащий органическую пыль с минеральными примесями, а также из склада (элеватора) шрота и пневмоустановки, содержащий шротовую пыль, до выброса в атмосферу подвергается очистке.

Концентрация паров растворителя и пыли в воздухе, выбрасываемом системами вентиляции и рекуперации в воздух населенного пункта, где расположено предприятие, с учетом фоновых концентраций не должна превышать предельно допустимых норм.

7.8. В системах вентиляции предусматриваются меры и средства, исключающие поступление взрывопожароопасных паров по воздуховодам из одного помещения в другое.

7.9. Воздуховоды и их детали необходимо подвергать периодической очистке от отложений.

Порядок обслуживания, эксплуатации, ремонта вентиляционных систем и пылеулавливающих устройств определяется государ-

ственными стандартами и нормативно-техническими документами по проектированию и эксплуатации систем отопления, вентиляции и методам борьбы с шумом.

7.10. Проверку эффективности работы отопительно-вентиляционных систем необходимо производить не реже 1 раза в год, а также после капитального ремонта и реконструкции.

7.11. Технологические вентиляционные системы, удаляющие горючую пыль и пары растворителя, оборудуются блокировками, исключающими пуск и работу связанного с ними технологического оборудования при неработающем вентиляционном агрегате.

7.12. Перемещаемая вентилятором среда, содержащая горючую пыль, подвергается очистке до поступления в вентилятор. Очистка от пыли проточной части вентиляторов проводится периодически в соответствии с принятым в организации графиком, разработанным индивидуально для каждой вентиляционной системы.

7.13. Технологические и вытяжные вентиляторы общеобменной вентиляции во взрывопожароопасных производствах выполняются в соответствии с требованиями правил устройства, монтажа и безопасной эксплуатации взрывозащищенных вентиляторов.

7.14. Для очистки воздуха от масличной пыли используются циклоны. Эффективность работы обеспыливающих установок обеспечивается рациональным выбором типа циклона с учетом дисперсного состава и физических свойств пыли, а также использованием комбинаций различных типов циклонов.

7.15. Помещения, предназначенные для установки вентиляционного оборудования, не должны использоваться для других целей.

7.16. Пылеулавливающее оборудование для сухой очистки воздуха, как правило, располагается в помещении. Оборудование для очистки воздуха от масличной пыли после семеновеечных машин и от минеральной пыли после сепараторов необходимо располагать в помещениях рушально-веечного цеха во избежание потерь тепла с отходящим воздухом.

7.17. Циклоны для сухой очистки (элеваторы семян, элеваторы шрота) оборудуются взрыворазрядителями.

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

7.18. Пылеуловители для мокрой очистки пылевоздушной смеси размещаются в отапливаемых помещениях. Допускается размещать такие пылеуловители вне отапливаемых помещений или вне зданий. В этом случае следует обеспечивать защиту от замерзания воды.

7.19. При использовании в системах пневмотранспорта для очистки больших объемов воздуха групповых циклонов, объединенных общим пылесборником и коллектором очищенного воздуха, каждый циклон оборудуется собственным шлюзовым затвором для выгрузки пыли.

7.20. Резервные вентиляторы систем общеобменной и приточной вентиляции имеют блокировку для их автоматического включения при выходе из строя основных вентиляторов.

7.21. В производственных помещениях экстракционного цеха, где возможно выделение паров растворителя, необходимо предусматривать звуковую и световую сигнализацию (с установкой в помещениях пультов управления), извещающую о неисправности вентиляторов систем общеобменной вентиляции.

7.22. Отключение при пожаре вентиляционных систем, обслуживающих помещения категорий А и Б, необходимо предусматривать в соответствии с требованиями строительных норм и правил.

7.23. В экстракционном цехе, бензонасосной предусматривается аварийная вытяжная вентиляция.

Производительность аварийной вентиляции определяется проектом с учетом требований нормативно-технической документации.

7.24. Аварийная вентиляция блокируется с датчиками сигнализаторов довзрывных концентраций и включается автоматически при концентрации паров растворителя в воздухе, превышающей 10 % нижнего концентрационного предела распространения пламени согласно строительным нормам и правилам. Предусматривается также ручное включение аварийной вентиляции. Пусковые устройства аварийной вентиляции располагаются как внутри, так и у основных входных дверей снаружи помещения.

7.25. Оборудование вентиляционных систем, металлические воздуховоды заземляются в соответствии с требованиями правил защиты от статического электричества в производствах химической и нефтеперерабатывающей промышленности и правил устройства электроустановок.

7.26. В производственных помещениях должно быть, как правило, предусмотрено воздушное отопление, совмещенное с приточной вентиляцией.

Возможность систематической очистки нагревательных приборов от пыли обеспечивается выбором их типа и расположения.

7.27. Здания складов, элеваторов семян и шрота, надсилосные и подсилосные этажи относятся к неотапливаемым помещениям. Для работающих на элеваторах, складах предусматриваются помещения для обогрева.

VIII. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

8.1. Водоснабжение маслоэкстракционного производства должно соответствовать требованиям нормативно-технических документов.

8.2. Система оборотного водоснабжения экстракционного цеха предусматривается автономной.

8.3. Восполнение потерь воды в оборотной системе производится конденсатом либо умягченной водой. В последнем случае для технологических объектов экстракционных цехов, расположенных в регионах с жесткой водой, предусматриваются установки по обработке воды с целью ее умягчения.

При использовании для подпитки оборотной системы условно загрязненного конденсата от цеха экстракции предусматривается систематический контроль его загрязнения растворителем и маслом и система очистки.

8.4. Система оборотного водоснабжения маслоэкстракционного производства должна оснащаться основным и резервным насосами.

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

8.5. Периодичность чистки градирен и контроля качества воды (наличие растворителя, масла, мусора) определяется в установленном порядке исходя из условий обеспечения безотказной работы градирен. В месте расположения градирен следует предусматривать подачу пара для продувки сопел, трубопроводов, размораживания льда в зимнее время.

8.6. В производственных помещениях устанавливаются фонтанчики питьевой воды, сатураторные установки или бачки с кипяченой водой с фонтанирующими насадками.

8.7. В производственных помещениях, характеризующихся значительными избытками тепла, следует предусматривать подсоленную газированную воду.

8.8. Для слива хозяйственных вод (после мытья полов) в полу первого этажа экстракционного цеха устраиваются трапы или воронки с отводом их через гидрозатвор в специально установленную для этой цели бензоловушку.

8.9. Устройство канализационных систем маслоэкстракционного производства выполняется в соответствии со строительными нормами и правилами.

8.10. Бензожиросодержащие сточные воды подлежат обработке по схеме, предусмотренной в технологическом регламенте и проекте. Сброс сточной воды в бензоловушку допускается после ее обработки в шламовыпаривателе и охлаждения.

8.11. Сброс сточных вод, содержащих растворитель, в производственную канализацию, в том числе и в аварийных случаях, не допускается.

8.12. Слив бензоводного конденсата из технологического оборудования в водоотделитель и воды из бензоловушек в заводскую канализацию должен производиться через гидравлические затворы, размещаемые в местах, где исключается замерзание жидкости в холодное время года.

8.13. Экстракционный цех не должен эксплуатироваться при неисправных установках для извлечения растворителя из сточных вод и неработающей производственной канализации.

8.14. Для недопущения попадания растворителя в канализацию следует выполнять требования п. 5.3.19 настоящих Правил.

Содержание растворителя в сточных водах из бензоловушки контролируется ежесменно.

8.15. На станции очистки и перекачки сточных вод применяется электрооборудование во взрывозащищенном исполнении.

8.16. На городские очистные сооружения направляется вода, удовлетворяющая требованиям санитарных норм.

IX. ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ И СОДЕРЖАНИЕ ТЕРРИТОРИИ

9.1. Объемно-планировочные и конструктивные решения производственных помещений и зданий должны соответствовать требованиям строительных норм и правил.

9.2. Помещения маслоэкстракционного производства категорий А и Б должны иметь наружные ограждающие конструкции, легко сбрасываемые при воздействии взрывной волны. Площадь и тип легко сбрасываемых конструкций устанавливаются в проекте.

9.3. В здании экстракционного цеха площадки для обслуживания технологического оборудования и межэтажные перекрытия проектируют таким образом, чтобы исключить возможность образования непроветриваемых пространств, а для вновь строящихся и реконструируемых цехов они выполняются преимущественно решетчатыми.

9.4. Вновь строящиеся маслоэкстракционные цехи, как правило, размещаются в отдельно стоящем здании. Аппараты воздушного охлаждения бензосодержащих сточных вод (АВО) размещают в помещении или закрытой пристройке с электрооборудованием во взрывозащищенном исполнении.

Для вновь проектируемых и реконструируемых цехов для покрытия полов применяют неискрящие при ударах материалы (керамическая плитка, бетон с известковым наполнителем и др.) согласно

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

строительным нормам и правилам, а также неискрящие металлические решетки или решетки со специальным покрытием. Материал покрытия и решеток указывается в проектной документации.

9.5. Резервуары для растворителя, бензоловушки размещаются вне цеха.

9.6. При проектировании в каждом конкретном случае прорабатываются вопросы выноса на открытые площадки некоторых видов оборудования с ограниченным объемом работ по его техническому обслуживанию (например, воздушные конденсаторы).

9.7. Для вновь строящихся и реконструируемых цехов бытовые, вспомогательные и административные помещения с постоянным пребыванием людей размещаются в отдельно стоящих зданиях, при необходимости соединенных с производственными отапливаемыми переходами.

Пристраивать эти здания к зданиям со взрывопожароопасными производствами и размещать их в зоне опасной интенсивности воздействия ударной волны не допускается.

Размеры зон опасной интенсивности воздействия ударной волны определяются проектными организациями.

9.8. На территории маслоэкстракционных заводов, вновь строящихся и реконструируемых, не допускается наличие природных оврагов, выемок, низин и устройство открытых траншей, котлованов, приямков, в которых возможно скопление паров растворителя, траншейная и наземная (в искусственных или естественных углублениях) прокладка трасс трубопроводов с растворителем.

9.9. Подземные инженерные сети при отсутствии колодцев, камер на углах поворота должны иметь наружные опознавательные знаки, позволяющие определить положение сети.

9.10. Земляные работы на территории организаций производятся только после оформления письменного разрешения на проведение земляных работ.

9.11. В местах пересечения тротуаров и автомобильных дорог железнодорожными путями устанавливаются переходы и переез-

ды (покрытия) на уровне головок рельсов, а также предупредительные знаки, которые освещаются в ночное время.

9.12. Дороги, проезды, тротуары, наружные лестницы, эстакады и переходы содержатся в исправном состоянии: своевременно ремонтируются, в зимнее время очищаются от снега, в гололед посыпаются песком.

Закрытие отдельных участков дорог и проездов допускается в исключительных случаях по согласованию с пожарной охраной предприятия.

Проезды и подходы к пожарному оборудованию и пожарным гидрантам, водоемам, бассейнам градирен должны всегда быть свободными.

У пожарных гидрантов вывешиваются указатели, позволяющие быстро определить место их расположения.

9.13. Материалы и детали оборудования, необходимые для производства, тара размещаются на территории предприятия (в цехах, мастерских и складах) на отведенных и подготовленных для этой цели местах с учетом требований пожарной безопасности.

9.14. Производственные помещения, рабочие места, проходы к машинам и аппаратам, тамбуры и лестницы не следует загромождать сырьем, отходами и различными предметами. В производственных цехах нельзя хранить предметы, материалы, одежду и демонтированные детали, не участвующие в процессе производства.

9.15. Полы, площадки и лестницы цехов необходимо содержать в чистоте, не допуская образования на них скользких поверхностей от пролитых смазочных и растительных масел, растворителя, воды.

X. ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ТРУБОПРОВОДОВ

10.1. Порядок организации и проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования и трубопроводов с

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

учетом конкретных условий их эксплуатации устанавливается в соответствии с нормативно-техническими документами.

10.2. Оборудование к ремонту подготавливается технологическим персоналом и сдается руководителю ремонтных работ в установленном порядке.

10.3. Перед началом ремонтных работ аппараты и технологические трубопроводы экстракционного цеха освобождаются от продуктов, пропариваются водяным паром. Теплообменные поверхности аппаратов (дистилляторов, конденсаторов, теплообменников) после пропаривания очищаются от нагара путем щелочения и промывки водой. После освобождения аппаратов и технологических трубопроводов от промывной воды все аппараты экстракционного цеха отключаются от системы технологических трубопроводов с помощью стандартных пронумерованных заглушек с ясно видимыми хвостовиками. Все установленные заглушки под своими номерами заносятся в журнал регистрации установки и снятия заглушек. После завершения указанных выше операций с аппаратов снимаются крышки люков-лазов и проводятся операции проветривания.

10.4. Газоопасные работы, связанные с подготовкой оборудования к ремонту и проведением ремонта, производятся в соответствии с требованиями инструкции по организации безопасного проведения газоопасных работ.

10.5. Ремонтные работы с применением открытого огня проводятся в соответствии с требованиями инструкции по организации безопасного проведения огневых работ.

10.6. Отремонтированное с применением сварки оборудование, которое выработало установленный заводом-изготовителем срок службы (ресурс), подвергается техническому диагностированию в установленном порядке.

10.7. Ремонт взрывозащищенного электрооборудования, замена и восстановление деталей производятся специализированными организациями или в электроремонтных цехах организаций в установленном порядке.

Отремонтированное взрывозащищенное электрооборудование проходит контрольные испытания в соответствии с техническими условиями на его изготовление. Результаты испытания и характеристика ремонта заносятся в паспорт данного оборудования.

10.8. В помещениях с производствами категорий А и Б применяется неискрящий при ударах инструмент.

10.9. При производстве ремонтных работ не следует становиться на ограждения, арматуру, трубопроводы, кожухи, муфты.

10.10. Задвижки и вентили на трубопроводах необходимо периодически вручную прокручивать и смазывать шпиндели или штоки.

Не применяются какие-либо рычаги для открывания или закрывания задвижек и вентилей.

10.11. Не допускается затяжка болтов и шпилек при наличии в аппарате или трубопроводе избыточного давления.

Затяжка фланцевых соединений должна производиться постепенно переменным подтягиванием болтов, расположенных крестнакрест.

Ударные инструменты для затяжки гаек на аппаратах и машинах не применяются.

10.12. Отогревание замерзших трубопроводов с растворителем (мисцеллой) должно производиться только паром или водой. Не допускается применение для этой цели открытого огня.

10.13. Трубопроводы для растворителя и мисцеллы подвергаются гидравлическим испытаниям до приемки из капитального ремонта избыточным давлением $1{,}25P_{раб}[G]_{20}/[G]_t$, но не менее 0,2 МПа (2 кгс/см^2) в соответствии с нормативно-технической документацией.

10.14. Новая и отремонтированная арматура проверяется на герметичность. Нормы герметичности запорной арматуры должны соответствовать государственным стандартам.

10.15. Предохранительные клапаны до их установки регулируются и проверяются на срабатывание при установленном техно-

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

логическим регламентом давлении. После проверки и регулировки предохранительные клапаны пломбируются.

10.16. Испытания оборудования и трубопроводов экстракционного цеха на прочность и герметичность производятся водой или инертным газом.

Пробное давление при опрессовке системы не должно превышать пробное давление, установленное для арматуры. Опрессовка системы с установленной сильфонной арматурой производится давлением, не превышающим указанное в эксплуатационной документации на сильфонную арматуру. Опрессовка системы должна производиться при нормальной температуре (20 °С), при этом арматура должна быть в открытом положении.

Настоящие Правила разработаны:

Государственным научным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт жиров» Российской академии сельскохозяйственных наук (ВНИИЖ): к.т.н. В.А. Бармашев, д.т.н. С.Ф. Быкова, к.т.н. Г.В. Донскова, Э.И. Иванова, д.т.н. В.В. Ключкин, к.т.н. А.Н. Лисицын, к.т.н. В.Н. Марков, Е.Д. Семилетова, Н.Л. Скиданенко, к.т.н. Е.Е. Смирнова, Ш.К. Тагиев, Н.А. Фомина.

Активное участие в подготовке и обсуждении Правил приняли сотрудники Госгортехнадзора России, работники промышленности и проектных институтов.

От Госгортехнадзора России:

от Управления по надзору в химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности: Ю.В. Печенов, А.А. Шаталов;

от Северо-Кавказского управления: Г.П. Беликова, В.А. Привалова, С.В. Столбовский;

от Ростовского управления: Л.В. Ершова;

от Оренбургского управления: З.В. Шугаева.

От Южно-Российской ассоциации «Растительные масла» (г. Краснодар):

к.т.н. Е.К. Давиденко, к.т.н. Н.М. Минасян, к.т.н. Е.С. Туманова.

От ОАО «Кубаньмасложир» (г. Краснодар):

В.Ф. Майгуров.

От маслодобывающей промышленности:

ООО «МЖК «Армавирский» (г. Армавир): В.Н. Будилин, С.В. Карапетян, В.Н. Мирошниченко;

ОАО «МЭЗ «Белореченский» (г. Белореченск): Н.П. Карнаухова, Н.З. Цылина;

ОАО «Бийский МЭЗ» (г. Бийск): А.В. Михальцов;

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

ОАО «Валуйский комбинат растительных масел» (г. Валуйки): М.С. Котов, В.В. Ремез;

ОАО «Маслоставрополье» (г. Георгиевск): к.т.н. А.Г. Камениди;

ОАО «Иркутский МЖК» (г. Иркутск): Ю.Е. Ченцов;

ОАО «МЖК «Краснодарский» (г. Краснодар): Ю.А. Гончуков, В.И. Зайцев;

ЗАО «МЭЗ «Кропоткинский» (г. Кропоткин): С.М. Ибрагимова, М.И. Степаниденко;

ОАО «МЭЗ «Лабинский» (г. Лабинск): А.Ф. Бондарчук, М.И. Шакина;

ОАО «Миллеровский МЭЗ» (г. Миллерово): Ю.Н. Попов, В.Н. Черкасов;

ЗАО «Невинномысский МЗ» (г. Невинномысск): Т.Г. Кутепова, С.В. Нестеренко, А.Н. Рябко;

ОАО «Оренбургский МЭЗ» (г. Оренбург): С.Г. Кириленко;

ЗАО «Рабочий» (г. Ростов-на-Дону): В.В. Исаева, В.И. Худолей;

ОАО «Юг Руси» (г. Ростов-на-Дону): Ю.С. Кучеров;

ОАО «МЭЗ «Урюпинский» (г. Урюпинск): В.А. Дощечникова, Ю.Н. Костин;

ОАО «Усть-Лабинский эфиромаслоэкстракционный комбинат «Флорентина»: А.Н. Крапивников, Э.В. Семенченко.

От проектных организаций:

ОАО «Севкавпищепромпроект» (г. Краснодар): В.А. Шульга;

ПКФ «Вертикаль» (г. Краснодар): С.М. Бегляров;

АО «Инвестпроектжирсервис» (г. Москва): З.П. Куликова, Е.Г. Хейло.

По вопросам приобретения
нормативно-технической документации
обращаться по тел./факсам:
(495) 984-23-56, 984-23-57, 984-23-58, 984-23-59
E-mail: gost.e-ecolog.ru

Подписано в печать 14.08.2008. Формат 60×84 1/16.
Гарнитура Times. Бумага офсетная.
Печать офсетная. Объем 4,5 печ. л.
Заказ № 92.
Тираж 32 экз.

Научно-технический центр
по безопасности в промышленности
105082, г. Москва, Переведеновский пер., д. 13, стр. 21

gost.e-ecolog.ru

Отпечатано в ООО «Полимедиа»
105082, г. Москва, Переведеновский пер., д. 18, стр. 1