

**Инструкция по проектированию взрывопожароопасных производств спиртовых, ликеро-водочных и коньячных предприятий пищевой промышленности**

**ВСН 13-94. Инструкция по проектированию взрывопожароопасных производств спиртовых, ликеро-водочных и коньячных предприятий пищевой промышленности**

ВСН13-94

ВЕДОМСТВЕННЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ВЗРЫВОПОЖАРООПАСНЫХ  
ПРОИЗВОДСТВ СПИРТОВЫХ, ЛИКЕРО-ВОДОЧНЫХ И КОНЬЯЧНЫХ  
ПРЕДПРИЯТИЙ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

*Дата введения 1994-04-01*

РАЗРАБОТАНА Главным институтом по проектированию предприятий пищевой промышленности № 2А/О "Гипропищепром-2"

Генеральный директор Б.И.Звенков

Технический директор З.Д.Швуим

Исполнители: И.М.Григор (руководитель темы), Л.И.Орлова, И.К.Янушевский, Л.Н.Притула, Ю.В.Цветков

ВНЕСЕНА А/О "Агропромнаучпроект"

Подготовлена к утверждению: А/О "Агропромнаучпроект", А/О "Гипропищепром-2"

С введением в действие  
утрачивает силу

"Инструкции по проектированию взрывопожароопасных производств спиртовых, ликеро-водочных и коньячных предприятий пищевой промышленности" ВСН 13-94  
"Инструкция по проектированию взрывопожароопасных производств спиртовых, ликеро-водочных и коньячных предприятий пищевой промышленности" ВСН 13-81, утвержденная Минпищепромом СССР 05.01.81 г.

СОГЛАСОВАНА: Управлением спиртового и ликеро-водочного производства Комитета РФ по пищевой и перерабатывающей промышленности. Письмо от 4.02.94 № 16/6

УТВЕРЖДЕНА Комитетом Российской Федерации по пищевой и перерабатывающей промышленности. Письмо от 05.03.94 № 140/19/339

ВЗАМЕН ВСН13-81

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Требования настоящей Инструкции распространяются на проектирование новых и реконструкцию существующих зданий и сооружений спиртовых, ликеро-водочных и коньячных предприятий пищевой промышленности и являются обязательными для всех организаций и предприятий, занимающихся проектированием взрывопожароопасных производств, цехов, отделений, участков, а также эксплуатацией и разработкой оборудования для указанных предприятий пищевой промышленности.

1.2. При проектировании зданий и сооружений необходимо соблюдать требования строительных норм, правил, стандартов и соответствующих нормативных документов, утвержденных или согласованных Госстроем РФ.

1.3. Все вновьразрабатываемые или реконструируемые схемы технологических процессов, производственное оборудование, агрегаты, аппараты и установки, связанные свзрывопожароопасным производством, должны отвечать требованиям Системыстандартов безопасности труда (ССБТ).

1.4. НастоящаяИнструкция разработана с учетом специфических особенностей и характеристиквзрывопожароопасности этилового и коньячного спиртов, коньяков, ликеро-водочныхизделий и других спиртосодержащих растворов, относящихся клегковоспламеняющимся и горючим жидкостям.

## 2.АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

### 2.1. Генеральный план

2.1.1.Разработка генеральных планов спиртовых, ликеро-водочных и коньячныхпредприятий пищевой промышленности должна производиться в соответствии стрбованиями настоящей Инструкции, главы СНиП по проектированию генеральныхпланов промышленных и сельскохозяйственных предприятий и других нормативныхдокументов, утвержденных или согласованных Госстроем РФ.

2.1.2.Территории спиртохранилищ и предприятий должны ограждаться сплошным глухимзабором высотой не менее 2,0 м из сборных железобетонных изделий. Расстояние отзданий и сооружений до забора должно быть не менее 5 м.

Открытыеспиртохранилища (резервуары), располагаемые на отдельных площадках предприятий,ограждаются забором из колючей проволоки или металлической сетки железобетонным столбам.

2.1.3.Предприятия с размером площадок более 2 га должны иметь не менее двух въездов.Транспортный двор должен располагаться в максимальной близости отконтрольно-пропускного пункта и цехов готовой продукции, посуды и экспедиции.

Ширина ивысота ворот автомобильных въездов должна приниматься с учетом габаритовприменяемых автомобилей и перевозимых грузов, но не менее 4,5 м.

2.1.4.Пересечение на территории предприятия транспортных путей сырья (картофеля,зерна, мелассы), готовой продукции и отходов производства (барды, стеклобоя ит.п.) не допускается.

2.1.5. Приозеленении свободных от застройки площадей не допускается посадка деревьев икустарников хвойных пород, а также насаждений, семена которых (пух, хлопья,волокнистые вещества) переносятся по воздуху ветром.

2.1.6.Противопожарные разрывы от спиртохранилищ до производственных зданий исооружений в зависимости от их степени огнестойкости и категории производствнадлежит принимать согласно табл. 1.

Таблица1

Способ хранения спирта	Емкость спиртохранилища, группы резервуаров, м	Разрыв, м		
		Степень огнестойкости здания, сооружения		
		I-II, IIIa	III	IIIб, IV, IVa, V
1	2	3	4	5
1. Складское здание (закрытое спиртохранилище) Степень огнестойкости I, II, IIIa	до 1200	9	9	12
2. Наземные резервуары (открытое спиртохранилище)	от 1000 до 2000	30	30	36
3. Наземные резервуары (открытое спиртохранилище)	от 600 до 1000	24	24	30
4. -"-	менее 600	18	18	18

Примечания:

1. Разрывы до зданий и сооружений III, IV и V степениогнестойкости принимаются только для действующих предприятий при ихреконструкции.

2. Разрывы до вспомогательных зданий, а также зданий спроизводствами категорий А, Б надлежит увеличивать на 25%.

2.1.7. Емкостьсливного отделения не должна превышать двухсуточного производства спирта.

2.1.8. Кзданиям и сооружениям с производствами категорий А и Б должен быть обеспеченподъезд пожарных автомобилей не менее чем с двух сторон. К складским зданиям срезервуарами и наземным резервуаром общей емкостью свыше 600 м спирта долженбыть обеспечен подъезд со всех сторон.

2.1.9.Минимальные расстояния от стенок наземных резервуаров и закрытых спиртохранилищдо приемо-отпускных, сливо-

наливных устройств железнодорожных путей и автомобильных дорог следует принимать согласно табл. 2.

Таблица 2

Сооружения, до которых определяется расстояние	Расстояние, м	
	от наземных резервуаров	от закрытых спиртохранилищ
1	2	3
1. Приемо-отпускное отделение	10	не нормируется
2. Площадка слива-налива в автоцистерны и в бочки	15	8
3. Железнодорожные сливо-наливные устройства	15	10
4. Ось железнодорожных путей общей сети	50	30
5. Ось внутривозвездских железнодорожных путей	20	10
6. Край проезжей части автомобильной дороги общей сети	15	10
7. Край проезжей части автомобильной дороги предприятия	9	5
8. Воздушные линии электропередачи независимо от напряжения	По ПУЭ, но не менее 1,5 высоты ближайшей опоры	

2.1.10. Протяженность железнодорожных сливо-наливных эстакад определяется в зависимости от объема сливо-наливных операций, как правило, оборудованных не менее чем двумя - тремя односторонними сливо-наливными устройствами.

2.1.11. Расстояние от оси железнодорожного пути, по которому предусматривается движение локомотивов, до оси ближайшего пути, на котором производится слив или налив железнодорожных цистерн, должно быть не менее 20 м.

2.1.12. От устройств для слива и налива железнодорожных или автомобильных цистерн дозданий и сооружений предприятия должно быть не менее 15 м, за исключениемзданий и сооружений, в которых применяется открытый огонь (котельные, кузницы, электрогазосварочные мастерские, помещения обогрева и т.п.), расстояние до которых должно быть не менее 40 м.

2.1.13. Слив и налив коньячных спиртов, коньяка и виноматериалов допускается на одном участке железнодорожного пути с отдельными сливо-наливными устройствами.

2.1.14. Запрещается устройство на тупиковых железнодорожных сливо-наливных путях площадок, эстакад и платформ для погрузки и выгрузки других материалов (зерна, картофеля, топлива, посуды, тары и т.п.).

2.1.15. Площадки сливо-наливных устройств должны быть спланированы с уклонами для стока жидкостей в отводные лотки или трубы, соединенные со сборником.

## 2.2. Спиртохранилища

2.2.1. Склады для хранения спирта в зависимости от емкости и назначения подразделяются на две группы:

1-я группа - базисные склады для хранения и снабжения потребителей спиртом, а также спиртохранилища отдельных предприятий емкостью более величин, указанных в таблице 3 для 2 группы складов;

2-я группа - расходные склады спирта, входящие в состав предприятия; емкостью согласно табл. 3.

Таблица 3

Группа складов	Наименование спиртохранилища	Емкость складов, м	
		Складские здания с резервуарами	Наземные резервуары
1	Базисные склады спирта	до 2000	до 6000
2	Расходные склады спирта	до 1000	до 2000

Спиртохранилища могут быть открытыми, хранение в резервуарах, и закрытыми (в зданиях), хранение в резервуарах и таре.

2.2.2. Открытые спиртохранилища в резервуарах, складские здания для хранения спиртов в горизонтальных и вертикальных резервуарах и бочках допускается устраивать заглубленными. При этом днище резервуара или пол здания склада находятся ниже планировочной отметки прилегающей площадки на 1,5 м и ниже. Прилегающей площадкой считается площадка, находящаяся в пределах 3 м от стенки резервуара или здания.

2.2.3. Закрытые спиртохранилища (в зданиях) применяются, как правило, для хранения этилового спирта в районах с расчетной температурой наружного воздуха выше +20°С с целью уменьшения потерь спирта, а для хранения коньячного

спирта - с целью создания условий для кондиционирования воздуха в помещениях.

Закрытые спиртохранилища должны быть одноэтажными при степени огнестойкости - I, II или IIIa.

2.2.4. Цехи выдержки и хранения коньяков и коньячных спиртов на заводах по производству коньяков, винзаводах и заводах шампанских вин должны размещаться в одноэтажных зданиях с двухъярусным расположением эмалированных резервуаров и бочек. Вместимость эмалированного резервуара для коньяков не должна превышать 50 м<sup>3</sup>.

При этом здания должны быть разделены несгораемыми стенами с пределом огнестойкости не менее 1,5 часа на отдельные секции вместимостью 300 м<sup>3</sup>. Общая вместимость одного здания не должна превышать 2000 м<sup>3</sup>.

2.2.5. Каждая группа наземных резервуаров или отдельно стоящие резервуары должны быть ограждены стеной или сплошным земляным валом, рассчитанными на гидростатическое давление разлившейся жидкости. Высота внешнего ограждения должна быть на 0,2 м выше расчетного уровня разлившейся жидкости, но не менее 1,0 м, ширина сплошного вала поверху - 0,5 м. Объем, образуемый откосами обвалования или ограждающими стенами, должен быть равен полной емкости наибольшего резервуара.

Расстояние от стенок резервуаров до подошвы внутренних откосов обвалования или ограждающих стен должно быть не менее 3 м.

Площадь внутри обвалования должна быть с бетонным за железненным покрытием и с уклоном 1% к дождеприемнику.

2.2.6. Обвалование выполняется из плотно утрамбованного грунта с последующим устройством бетонного за железненного покрытия поверху и со стороны внутреннего откоса вала. Внутренний откос вала должен иметь угол 45°.

Для прохода через обвалование должны быть предусмотрены не менее двух лестниц-переходов с бетонными ступенями. Лестницы-переходы устанавливаются с противоположных сторон вала.

2.2.7. Все резервуары устанавливаются на бетонные фундаменты, приподнятые над уровнем пола не более 1,0 м. Между фундаментом и дном резервуара укладываются прокладки - деревянные брусья, обработанные огнезащитным составом методом глубокой пропитки.

2.2.8. Наземные вертикальные резервуары емкостью 50 м<sup>3</sup> и более оборудуются стационарным водяным орошением в целях охлаждения крыши и стенок резервуаров и уменьшения потерь спирта в летнее время.

Орошение резервуаров производится с помощью кольца из дырчатых труб диаметром 75 мм, прокладываемого в верхней части крыши резервуара. Расход воды определяется расчетом, но должен быть не менее 5 м<sup>3</sup>/час.

2.2.9. Расстояние между наземными резервуарами, располагаемыми в одной группе, должно быть не менее 0,5 диаметра.

Расстояние между резервуарами, установленными в здании, а также между резервуарами, стеной и покрытием должно быть не менее 1,5 м.

2.2.10. Склады для хранения спирта должны быть разделены на отсеки несгораемыми стенами с пределом огнестойкости не менее 1,5 часа. В каждом отсеке разрешается хранить не более 200 м<sup>3</sup> спирта в таре и не более 300 м<sup>3</sup> спирта в резервуарах.

Общая вместимость одного здания не должна превышать 1200 м<sup>3</sup> спирта, хранящегося в таре, и 2000 м<sup>3</sup> спирта, хранящегося в резервуарах. Блокирование зданий между собой не допускается.

2.2.11. Размещать склады этилового и коньячного спирта в цокольных и подвальных этажах зданий не допускается.

### 2.3. Объемно-планировочные и конструктивные решения

2.3.1. При проектировании и реконструкции спиртовых, ликеро-водочных и коньячных заводов следует, как правило, объединять в одном здании все цехи и отделения, взаимосвязанные технологическим процессом, а также помещения вспомогательного назначения.

Ремонтно-механические мастерские, компрессорные, бондарные цехи, материальные склады общегоназначения, зарядные станции электропогрузчиков и др. рекомендуется блокировать в отдельном стоящем здании или отделять от взрывопожароопасных производств глухими противопожарными стенами II типа.

2.3.2. Спиртовые, ликеро-водочные и коньячные заводы должны размещаться в зданиях без подвальных этажей и чердаков.

2.3.3. Брагоперегонное и ректификационное отделения для получения спирта следует размещать в отдельном помещении.

Расположение производственных и вспомогательных помещений над и под этими отделениями не допускается.

2.3.4. Каждая секция цехов хранения и выдержки коньячного спирта и коньяка должна иметь двенадцать наружные стены для обеспечения устройства легко сбрасываемых конструкций и для целей пожаротушения.

2.3.5. Вспомогательные помещения для цехов с производствами категорий А и Б, размещаемые в пристройках, следует отделять от производственных помещений противопожарными стенами. Сообщение при этом должно осуществляться через тамбур-шлюзы.

Не допускается размещать вспомогательные помещения на площадках, антресолях, этажерках цехов с взрывоопасными производствами категорий А и Б.

2.3.6. В помещениях с категориями производств А и Б, в которых размещается оборудование, проходящее через перекрытия

(ректификационные, брагоперегонные, очистные ит.п.), технологические проемы должны заделываться глухими настилами из негорючих материалов.

2.3.7. Недопускается устройство тоннелей, канав, прямиков, подпольных каналов, незасыпанных песком траншей и т.п., которые могут служить местом скопления спиртовых паров или жидких продуктов в цехах с производствами категорий А и Б.

2.3.8. Наружные ограждающие конструкции зданий и помещений с производствами категорий А и Б следует проектировать легкобрасываемыми при воздействии взрывной волны.

Площадь легкобрасываемых конструкций определяется расчетом в зависимости от объема помещения в соответствии с требованиями СНиП 2.09.02-85 "Производственные здания".

2.3.9. Полы в цехах с производствами категорий А и Б должны выполняться из негорючих материалов и быть безыскровыми. Устройство полов из черных вяжущих материалов (асфальт и т.п.) не допускается. Уклоны полов к трапам в помещениях, где возможны проливы продуктов, следует принимать 1-2% в зависимости от материала пола.

2.3.10. Внутренняя отделка помещений должна выполняться из негорючих материалов, допускающих проводить влажную уборку и дезинфекцию.

### 3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

#### 3.1. Общие требования к безопасному ведению процессов

3.1.1. Технологические процессы в пожароопасных и взрывоопасных производствах должны осуществляться согласно утвержденному технологическому регламенту и нормам технологического проектирования.

3.1.2. Для каждой технологической системы предусматриваются меры по максимальному снижению уровня ее взрывоопасности, в том числе:

предотвращению взрывов и пожаров внутри технологического оборудования;

защиты технологического оборудования от разрушения и максимальному ограничению выбросов взрывоопасных веществ в атмосферу при аварийной разгерметизации;

исключению возможности взрывов и пожаров в объеме производственных зданий и наружных установок.

Технологические процессы организуются так, чтобы исключить возможность взрыва в системе при регламентированных значениях параметров. Регламентированные значения параметров процесса устанавливаются разработчиком процесса на основании регламентов и норм технологического проектирования.

3.1.3. Условия взрывопожаробезопасного проведения отдельного технологического процесса или его стадий обеспечиваются:

рациональным подбором взаимодействующих компонентов, исходя из условия максимального снижения или исключения образования взрывопожароопасных смесей или продуктов;

выбором рациональных режимов дозирования компонентов, предотвращением возможности отклонения их соотношений от регламентированных значений и образования взрывоопасных концентраций в системе;

выбором значений параметров технологической среды (состава, давления, температуры), снижающих ее взрывопожароопасность.

3.1.4. Оптимальные условия взрывопожаробезопасности технологической системы обеспечиваются:

рациональным выбором технологической схемы с минимально возможными уровнями взрывоопасности входящих в нее блоков, которые определяются на стадии проектирования;

определением допустимых значений скоростей, давлений, температур участвующих в технологическом процессе веществ с учетом их взрывоопасных характеристик и физико-химических свойств.

3.1.5. Технологические схемы организуются преимущественно по непрерывной схеме.

Для технологических схем непрерывного действия, в состав которых входят отдельные аппараты периодического действия, предусматриваются меры, обеспечивающие взрывобезопасное проведение операций. Отключения (подключения) периодически действующих аппаратов от непрерывной технологической линии.

Для взрывоопасных технологических процессов предусматриваются автоматические системы противоаварийной защиты, предупреждающие образование взрывоопасной среды в технологическом оборудовании при отклонении от предусмотренных регламентом предельно допустимых значений параметров процесса во всех режимах.

3.1.6. Системы противоаварийной защиты, как правило, включаются в общую систему управления технологическим процессом. Формирование сигналов для ее срабатывания должно базироваться на предельно допустимых значениях параметров, определяемых свойствами веществ и характером процесса.

Запрещается, как правило, проведение технологических процессов при критических значениях параметров, в том числе в области взрываемости.

3.1.7. Технологические процессы с взрывоопасной средой, в которых невозможно исключение опасных источников зажигания, оснащаются средствами взрывопредупреждения и защиты оборудования и трубопроводов от разрушений (разрывными предохранительными мембранами, предохранительными клапанами).

3.1.8. Технологические процессы, в которых находятся горючие продукты (газообразные, жидкие, твердые), способные образовывать взрывоопасные смеси с воздухом, должны быть герметизированы и исключать создание опасных концентраций этих веществ в окружающей среде во всех режимах работы.

3.1.9. Для технологических блоков и отдельных аппаратов всех категорий взрывоопасности, в которых находятся взрывопожароопасные продукты, предусматриваются системы аварийного освобождения, которые комплектуются запорными быстродействующими устройствами.

Для аварийного освобождения технологических блоков от продуктов может использоваться оборудование технологических установок или специальные системы аварийного освобождения.

3.1.10. Системы аварийного освобождения технологических блоков I-II категорий взрывоопасности обеспечиваются запорными устройствами с дистанционно или автоматически управляемыми приводами, для III категории допускается применение средств с ручным приводом, размещаемым в безопасном месте, минимальным регламентированным временем срабатывания.

3.1.11. Отбор проб, регулирование и другие операции должны исключать попадание взрывоопасных веществ в воздух помещений.

Как правило, необходимо предусматривать автоматический контроль за составом смесей в потоке.

При невозможности установки приборов автоматического контроля в потоке для отбора проб следует применять герметические пробоотборники.

3.1.12. Оборудование, аппараты, коммуникации и арматура, установленные в пожаро- взрывоопасных производствах, должны быть герметичными.

3.1.13. Для герметизации соединений технологического оборудования, работающих в контакте с легковоспламеняющимися жидкостями, применяются преимущественно уплотнения торцевого типа.

3.1.14. "Воздушки" для однородных и сочетаемых веществ должны по возможности группироваться: пары и газы, как правило, должны направляться на конденсацию, исключающую загрязнение атмосферного воздуха.

3.1.15. Средства защиты от распространения пламени (огнепреградители, пламяотсекатели, жидкостные затворы и т.п.) должны устанавливаться на дыхательных истравливающих линиях аппаратов и резервуаров с ЛВЖ, а также на трубопроводах ЛВЖ, в которых возможно распространение пламени, в том числе работающих периодически или при незаполненном сечении трубопровода, на трубопроводах от оборудования с пламенным горением и другими источниками зажигания.

Средства защиты от распространения пламени могут не устанавливаться при условии подачи в эти линии инертных газов в количествах, исключающих образование в них взрывоопасных смесей. Порядок подачи инертных газов регламентируется.

Конструкция огнепреградителей и жидкостных предохранительных затворов должна обеспечивать надежную локализацию пламени с учетом условий эксплуатации.

Для огнепреградителей и жидкостных предохранительных затворов предусматриваются меры, обеспечивающие надежность их работы в условиях эксплуатации, в том числе при возможности кристаллизации и замерзания веществ.

Запрещается эксплуатация взрывопожароопасных технологических установок с неисправными или отключенными противоаварийными устройствами.

3.1.16. Для перекачки легковоспламеняющихся жидкостей рекомендуется применять бессальниковые и мембранные насосы, исключающие пропуск продуктов. При использовании сальниковых насосов следует применять преимущественно насосы сторцовыми уплотнениями или другими конструкциями сальниковых устройств, исключающими подтекание.

3.1.17. Насосы, применяемые для нагнетания легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, должны оснащаться:

блокировками, прекращающими работу насоса при отклонениях ее уровней в приемной и расходной емкостях от предельно допустимых значений.

3.1.18. Перемещение легковоспламеняющихся жидкостей методом передавливания осуществляется с помощью инертных газов.

3.1.19. Колонны ректификации взрывоопасных жидкостей оснащаются средствами контроля и автоматического регулирования: уровня и температуры жидкости; температуры поступающих на разделение продукта и флегмы; средствами сигнализации об опасных отклонениях значений параметров, определяющих взрывобезопасность процесса и при необходимости перепада давления между нижней и верхней частями колонны.

3.1.20. Сушильный агент и режимы сушки выбираются с учетом взрывопожароопасных свойств сушиваемого материала, теплоносителя и возможности снижения взрывоопасности блока.

На случай возможного превышения допустимой температуры сушки предусматривается автоматическая блокировка по остановке процесса сушки и разрабатываются другие меры, исключающие возможность образования взрывоопасных смесей в аппарате.

В сушильных агрегатах предусматриваются меры, исключающие поступление взрывоопасной смеси из сушилки в нагревательное устройство обратным ходом.

Распылительные сушилки должны оснащаться средствами автоматического отключения подачи сушиваемого материала и сушильного агента при прекращении поступления одного из них.

3.1.21. Порядок выполнения технологических операций по хранению и перемещению жидких веществ (ЛВЖ), заполнению и опорожнению стационарных резервуаров-хранилищ, выбор параметров процесса, значения которых определяют взрывобезопасность выполнения этих работ (давление, скорости перемещения, предельно допустимые максимальные и

минимальные уровни), осуществляются с учетом физико-химических свойств горючих продуктов и регламентируются.

3.1.22. Резервуары-хранилища и сливо-наливные пункты ЛВЖ оборудуются средствами контроля и управления опасными параметрами процесса.

3.1.23. Резервуары ЛВЖ, для освобождения их в аварийных случаях от продуктов, оснащаются преимущественно быстродействующей отключающей арматурой с дистанционным управлением из мест, доступных для обслуживания в аварийных условиях.

3.1.24. При сливе-наливе железнодорожных цистерн должны предусматриваться меры, предотвращающие возможность самопроизвольного перемещения находящихся под наливом цистерн, разгерметизации наливных устройств и выброса в атмосферу горючих продуктов, а также исключающие наличие постоянных или случайных источников зажигания в зоне возможной загазованности.

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

3.1.26. Слив из цистерн и налив в них ЛВЖ должен осуществляться на специальных сливо-наливных пунктах.

3.1.27. При проведении операций налива ЛВЖ насосами предусматриваются средства их дистанционного отключения. Отключающие устройства должны быть расположены в местах, легко доступных и удобных при эксплуатации и обслуживании этих устройств.

3.1.28. При проведении сливо-наливных операций должны предусматриваться меры защиты от статического электричества.

### 3.2. Требования к расположению оборудования и рабочих мест

3.2.1. Расположение оборудования должно обеспечивать безопасность и удобство его обслуживания, ремонта и своевременную эвакуацию работающих при аварийных ситуациях.

3.2.2. Наружные технологические установки следует располагать со стороны глухой стены здания цеха.

3.2.3. Площадь отдельно стоящей открытой установки не должна превышать:

а) при высоте до 30 м - 2500 м<sup>2</sup>

б) при высоте 30 м и более - 1500 м<sup>2</sup>.

3.2.4. В случаях, когда суммарная площадь части здания между противопожарными стенами и примыкающей к ней открытой установки производств категорий А и Б не превышает допустимой СНиП площади этажа, расстояние между зданием и открытой установкой не нормируется. При этом:

- суммарная площадь определяется по этажности здания в соответствии с требованиями СНиП Производственные здания промышленных предприятий;

- расположение открытых установок допускается только с одной стороны здания у глухой стены; устройство в этой стене оконных и дверных проемов не допускается;

- ширина открытых установок должна быть не более 20 м;

- отдельные аппараты с ЛВЖ объемом до 10 м<sup>3</sup>, вынесенные из помещения цеха, но связанные с ним, допускается устанавливать на расстоянии не менее 10 м от оконных и дверных проемов помещений категорий В, Г и Д. В случаях, когда этот разрыв менее 10 м, необходимо оконные проемы помещений категорий В, Г и Д заполнять стеклоблоками или армированным стеклом.

3.2.5. При установке оборудования необходимо предусматривать:

- основные проходы в местах постоянного пребывания работающих, а также по фронту обслуживания щитов управления (при наличии постоянных рабочих мест), шириной не менее 2 м;

- основные проходы по фронту обслуживания машин (компрессоров, насосов, воздуходувок и т.п.) и аппаратов, имеющих "гребенки" управления, местные контрольно-измерительные приборы и т.п. при наличии постоянных рабочих мест, шириной не менее 1,5 м;

- проходы между аппаратами, а также между аппаратами и стенами помещений, при необходимости кругового обслуживания, шириной не менее 1,0 м.

Указанные расстояния не относятся к аппаратам, представляющим часть агрегата (например, ректификационные колонны с кипятильником, дистиллятор с холодильником и т.п.); в этом случае, расстояние между отдельными аппаратами агрегата определяется технологической целесообразностью и возможностью обслуживания;

- проходы для осмотра и периодической проверки и регулировки аппаратов и приборов шириной не менее 0,8 м;

- проходы между насосами шириной не менее 0,8 м;

- проходы у оконных проемов, доступных с уровня пола или площадки, шириной не менее 1,0 м;

- проходы между компрессорами шириной не менее 1,5 м, за исключением малогабаритных машин (шириной и высотой до 0,8 м), для которых разрешается уменьшать ширину прохода до 1,0 м;

- ремонтные площадки, достаточные для разборки и чистки аппаратов и их частей, без загромождения рабочих проходов, основных и запасных выходов и площадок лестниц;

- расстояние от верха оборудования до низа выступающих конструкций перекрытий не менее 0,8м;
- все проходы должны быть, как правило, прямолинейными и свободными от оборудования, ведущими к эвакуационным выходам;
- минимальные расстояния для проходов устанавливаются между наиболее выступающими частями оборудования с учетом фундаментов, изоляции, ограждения и т.п. дополнительных устройств.

3.2.6. Участки перекрытий и технологических площадок, на которых установлены аппараты, установки и оборудование с наличием в них легковоспламеняющихся, горючих и токсичных жидкостей, должны иметь глухие бортики из негорючих материалов или поддоны. Высота бортиков и площадь между бортиками или поддонов устанавливается в технологической части проекта.

3.2.7. Емкости ЛВЖ, расположенные в цехах и на наружных установках, а также резервуары спиртохранилищ, сливных отделений, для выдержки и хранения коньяков и коньячных спиртов, должны иметь устройство для освобождения их перед ремонтом, в случае аварии и пожара.

Опорожнение этих емкостей с помощью насосов или любыми другими способами может производиться в свободные емкости спиртохранилищ или складов, в технологические аппараты смежных отделений, установок и цехов данного производства, расположенные за капитальными стенами, или в специально предназначенные для этой цели аварийные емкости. Аварийные емкости устанавливаются исходя из технико-экономических показателей.

Примечания:

1. При установке аварийных емкостей объем их должен приниматься из расчета на один наибольший по емкости аппарат цеха.
2. При возникновении пожара необходимо, руководствуясь инструкцией по ликвидации аварий, перекрыть поступление продуктов на установку.
3. Аварийные емкости в спиртохранилищах, сливных отделениях, при хранении и выдержке коньяков и коньячных спиртов не предусматриваются.

3.2.8. Расстояние от аварийных емкостей до производственных зданий принимается как для технологического оборудования, расположенного вне здания, но должно быть не менее 1 м от стены без проемов и не менее 5 м от стены с проемами.

Расстояние от аппаратуры, расположенной в наружных установках, до аварийных емкостей не нормируется, но они должны размещаться вне габаритов этажерки. Не рекомендуется располагать аварийные емкости между зданием и наружной установкой, связанной с этим зданием.

3.2.9. Запрещается размещать технологическое оборудование взрывопожароопасных производств:

над и под вспомогательными помещениями;

под эстакадами технологических трубопроводов с горючими, едкими и взрывоопасными продуктами;

над площадками открытых насосных и компрессорных установок, кроме случаев применения герметичных бессальниковых насосов или при осуществлении специальных мер безопасности, исключающих попадание взрывопожароопасных веществ на нижеустановленное оборудование.

3.2.10. Постоянные рабочие места должны быть оборудованы письменными столами, стулом и шкафом для рабочего и аварийного инструмента.

На рабочем месте должен находиться комплект производственных инструкций по данному рабочему месту и инструкция по технике безопасности и пожарной безопасности.

### 3.3. Требования к аппаратам и предохранительным устройствам

3.3.1. Аппараты, работающие без избыточного давления, но содержащие пожаро- взрывоопасные продукты производства, необходимо рассчитывать с учетом пневматического испытания их на герметичность давлением не менее 0,01 МПа

приемности аппарата до 30 м и 0,005 МПа - при емкости аппарата 30 м и более.

Нормы минимального расчетного давления не распространяются на наружные резервуары.

3.3.2. Аппараты, работающие под давлением ниже 0,07 МПа, но содержащие пожаро- взрывоопасные продукты, необходимо рассчитывать с учетом испытания их на герметичность под давлением, превышающим рабочее не менее чем на 0,03 МПа.

3.3.3. Проектирование, изготовление и эксплуатация аппаратов, работающих под давлением выше 0,07 МПа, а также материалы для их изготовления должны соответствовать требованиям Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

3.3.4. Для промывки и продувки аппаратов с взрывоопасными и токсичными веществами перед ремонтом, внутренним осмотром и испытанием должны быть предусмотрены штуцеры для присоединения линий воды, пара или инертного газа.

3.3.5. Между сосудом и предохранительным клапаном не должно быть запорного устройства.

3.3.6. На аппаратах колонного типа с большим числом (свыше 30) тарелок, учитывая возможность резкого увеличения их сопротивления за счет нарушения технологического режима, что может привести к значительной разности между давлениями в кубовой и верхней частях аппарата, предохранительные клапаны рекомендуется устанавливать на кубовой части колонны.

Общее количество предохранительных клапанов определяется расчетом в соответствии с Правилами устройства и безопасной



эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

3.3.7. При остановке предохранительных клапанов на аппаратах (трубопроводах) легковоспламеняющимися жидкостями и токсичными продуктами необходимо предусматривать меры, обеспечивающие минимальную частоту срабатывания их, например, повышение расчетного давления для создания достаточного запаса между разрешенным (расчетным) давлением аппарата и максимальной возможной величиной давления при нормальной работе аппарата. С учетом этого условия следует:

- сбросы от клапанов, установленных на аппаратах со слабо токсичными средами, направлять в атмосферу, через стояк; при возможности уноса с газами и парами жидкости - предусматривать на линии сброса, перед стояком, групповой (по роду продукта) или общецеховой сепаратор для улавливания жидкости;
- сбросы от клапанов, установленных на емкостях и аппаратах для спирта, направлять в атмосферу через спиртоловушку;
- сбросы от клапанов, установленных на аппаратах с ядовитыми парами и газами легче воздуха (аммиак и др.) направлять в атмосферу через специальный стояк;
- сбросы от клапанов, установленных на аппаратах с ядовитыми парами и газами тяжелее воздуха, направлять в специальную закрытую систему, позволяющую осуществлять возврат продуктов сброса обратно в производство; допускается направлять сбросы также в атмосферу после обезвреживания их в специальном поглощающем устройстве.

3.3.8. Схема и аппаратное оформление поглощающего устройства должны разрабатываться в каждом отдельном случае в зависимости от технологической схемы производства и состава сбрасываемых продуктов. При расчете предохранительных клапанов должно учитываться противодействие в закрытой системе.

Высота выхлопных стояков от предохранительных клапанов должна быть не менее чем на 1,5 м выше самой высокой точки здания цеха или самой высокой рабочей площадки открытой установки (считая в радиусе 15 м от выхлопного стояка), но должна быть не менее 6 м от уровня земли.

#### 3.4. Требования к трубопроводам и арматуре

3.4.1. Материалы для изготовления труб по своим техническим показателям должны соответствовать рабочим условиям транспортируемой среды (физико-химическим свойствам, давлению и температуре). Контроль и испытание технологических трубопроводов проводятся в соответствии с требованиями СНиП по проектированию технологических трубопроводов.

3.4.2. Для транспортирования негорючих нейтральных жидких и газообразных продуктов (инертный газ, рассол, воздух, вода, водный раствор спирта крепостью 10% об. и менее и т.п.), а также при отдувке в атмосферу взрывоопасных продуктов следует применять сварные трубы, рассчитанные на соответствующее рабочее давление.

3.4.3. Прокладка трубопроводов должна обеспечивать наименьшую протяженность коммуникаций, исключать провисания и образование застойных зон.

При прокладке трубопроводов через строительные конструкции зданий и другие препятствия принимаются меры, исключающие возможность передачи дополнительных нагрузок на трубы.

3.4.4. В взрывопожароопасных технологических системах, как правило, применяется стальная арматура, стойкая к коррозионному воздействию рабочей среды в условиях эксплуатации и отвечающая требованиям стандартов и нормативов.

Допускается в технологических блоках при давлении < 1,0 МПа применение арматуры из чугуна и неметаллических конструкционных материалов (пластических масс, стекла и т.п.) при соответствующем обосновании.

3.4.5. Размещение технологических трубопроводов горючих и взрывопожароопасных продуктов на эстакаде, площадках наружных установок, в помещениях взрывопожароопасных производств должно осуществляться с учетом возможности проведения визуального контроля их состояния, выполнения работ по обслуживанию, ремонту, а при необходимости замены этих трубопроводов.

При эксплуатации технологического оборудования и трубопроводов взрывопожароопасных производств, в которых находятся коррозионноактивные вещества, предусматриваются методы их защиты с учетом скорости коррозионного износа применяемых конструкционных материалов.

3.4.6. Запорная арматура, устанавливаемая на нагнетательном и всасывающем трубопроводах насоса или компрессора, должна быть к нему максимально приближена и находиться в зоне, удобной для обслуживания.

На нагнетательном трубопроводе предусматривается установка обратного клапана или другого устройства, предотвращающего перемещение транспортируемых веществ обратным ходом.

3.4.7. Запрещается применять во взрывопожароопасных технологических системах гибкие шланги (резиновые, пластмассовые и т.п.) в качестве стационарных трубопроводов для транспортировки легковоспламеняющихся и горючих жидкостей.

Разрешается применение гибких шлангов для проведения операций слива и налива в железнодорожные цистерны и другое нестационарное оборудование, а также для выполнения вспомогательных операций (продувка участков трубопроводов, насосов, отвод отдувочных газов и паров, освобождение трубопроводов от остатков ЛВЖ). Подключение гибких шлангов для выполнения вспомогательных операций допускается только на период проведения этих работ. Соединение шлангов с трубопроводами осуществляется с помощью стандартных разъемов.

Выбор шлангов осуществляется с учетом свойств транспортируемого продукта и параметров проведения процесса; срок службы шлангов устанавливается действующими государственными стандартами и отраслевыми нормативными документами.

3.4.8. Трубопроводы, как правило, не должны иметь фланцевых или других разъемных соединений.

Фланцевые соединения допускаются 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.

Фланцевые соединения размещаются в местах, открытых и доступных для визуального наблюдения, обслуживания, разборки, ремонта и монтажа. Не допускается располагать фланцевые соединения трубопроводов с пожароопасными, токсичными и едкими веществами над местами постоянного прохода людей и рабочими площадками (площадками с постоянным пребыванием персонала).

Материал фланцев, конструкция уплотнения принимаются по соответствующим нормам и стандартам с учетом условий эксплуатации. При выборе фланцевых соединений трубопроводов для транспортировки веществ в условиях, не указанных в этих документах, материал фланцев и конструкция уплотнения принимаются по рекомендациям специализированных проектных или научно-исследовательских организаций.

3.4.9. Для трубопроводов технологических объектов I категории взрывоопасности недопускается применение фланцевых соединений с гладкой уплотняющей поверхностью, за исключением случая применения спирально-навитых прокладок.

3.4.10. Учитывая взрывоопасность транспортируемых средств, необходимо в каждом отдельном случае выбирать арматуру, удовлетворяющую требованиям повышенной герметичности запорных и сальниковых устройств.

3.4.11. Устанавливаемая на трубопроводах запорная и регулирующая арматура должна быть легко доступна для обслуживания. В случае расположения арматуры на высоте больше 1,8 м для ее обслуживания должны предусматриваться специальные площадки, лестницы, арматуру, предназначенную для частого использования, не рекомендуется располагать выше чем 1,6 м от уровня пола или обслуживаемой площадки (до штурвалов или других органов управления). В местах установки арматуры весом более 50 кг должны быть предусмотрены стационарные или переносные подъемные приспособления. Расстояние от верха арматуры до выступающих конструкций перекрытия должно быть не менее 0,8 м.

3.4.12. Наводах в цехи трубопроводов для ЛВЖ должна устанавливаться запорная арматура с дистанционным управлением. На внутрицеховых обвязочных трубопроводах количество размещение запорной арматуры должно обеспечивать возможность надежно отключения каждого отдельного агрегата или аппарата. Необходимость применения арматуры с дистанционным управлением или ручным приводом, определяется условиями технологического процесса и обеспечением безопасности работы.

Примечание.

Под вводами в цехи трубопроводов понимают только трубопроводы, которые предназначены для подачи в цех взрывоопасных продуктов со склада, общезаводского коллектора или из других мест, являющихся источниками снабжения данного цеха указанными продуктами.

3.4.13. Дистанционное управление запорными устройствами следует располагать в диспетчерской, операторской и других безопасных местах. Управление дистанционным приводом разрешается располагать и в производственных помещениях при условии дублирования его из безопасного места.

3.4.14. Трубопроводы, соединяющие установки с аварийной емкостью, должны обеспечивать освобождение аппаратов от продукта в возможно короткий срок. Они должны быть, по возможности, прямолинейными, с уклоном и иметь минимальное количество отводов и поворотов. Трубопроводы по всей длине не должны иметь задвижек, за исключением отключающих задвижек у аппаратов.

3.4.15. Прокладывать трубопроводы для транспортирования взрывоопасных, ядовитых и едких веществ через вспомогательные и складские помещения, распределительные устройства, электропомещения, КИП и венткамеры запрещается.

Прокладывать транзитные трубопроводы для транспортирования этилового и коньячного спирта через производственные помещения, технологически не связанные с получением спиртов, не допускается.

3.4.16. Для всех трубопроводов, предназначенных для транспортирования взрывоопасных продуктов, должна быть предусмотрена возможность продувки их инертным газом, а при отсутствии его - острым водяным паром. Подвод инертного газа или пара к технологическим трубопроводам должен производиться с помощью съемных участков трубопроводов или гибких шлангов, с установкой запорной арматуры с обеих сторон съемного участка; по окончании продувки эти участки трубопроводов или шланги должны быть сняты, а на запорной арматуре установлены заглушки.

Другие способы присоединения к трубопроводам линий инертного газа (а также паровых, водяных и других линий) запрещаются.

Производство каких-либо ремонтных работ на трубопроводах, заполненных продуктами, неразрешается.

Скорость протекания спирта и спиртосодержащих жидкостей с удельным объемным электрическим сопротивлением до 10 Ом.м не должна превышать 10 м/с.

3.4.17. Наружные поверхности трубопроводов, аппаратов и приборов подлежат изоляции негорючими теплоизоляционными материалами в следующих случаях:

- при необходимости обеспечения нормальных температурных условий в помещении;
- во избежание ожогов при температуре поверхности 45+°C и выше, если по условиям взрывобезопасности не требуется более низкая температура;
- при необходимости предупреждения и уменьшения теплотерь (для сохранения температуры, предотвращения конденсации, замерзания конденсата);

3.4.18. Температура нагретых поверхностей оборудования, ограждений и трубопроводов на рабочих местах и проходах не должна превышать 45 °C (318 °K).

### 3.5. Ограждающие устройства

3.5.1. Все переходы, площадки, лестницы, прямки, открытые колодцы и т.п. должны иметь ограждения высотой не менее 1 м. Нижняя часть ограждения должна иметь сплошной борт высотой 0,14 м.

3.5.2. При расположении обслуживаемого оборудования (аппаратов, приборов, арматуры и пр.) на высоте более 1,8 м для доступа к нему должны быть устроены стационарные лестницы и площадки с ограждениями.

К аппаратам, резервуарам, задвижкам, приборам и др. оборудованию, требующему доступ во время эксплуатации и ремонта, должны вести маршевые лестницы.

Лестницы должны быть снабжены перилами. Ширина лестницы должна быть не менее 0,7 м, а если по ней возможна переноска тяжестей, то не менее 1 м, шаг ступеней должен быть не более 0,25 м, а ширина ступени - не менее 0,12 м. Уклон лестниц должен быть не более 45°.

Для доступа к оборудованию, находящемуся на высоте не более 3 м, допускается устройство лестниц с уклоном 60°, а в отдельных случаях - пользование стремянками.

3.5.3. Верхняя площадка лестницы, ведущей на резервуар, должна находиться на одном уровне со скрышкой резервуара и иметь перила высотой 1,0 м с нижним бортом высотой не менее 0,15 м по всему периметру площадки.

По краю крыши резервуара, на расстоянии не менее 1,8 м в каждую сторону от лестницы, должны устраиваться перила высотой 1,0 м.

На огражденной площадке крыши должны находиться замерный люк, замерное устройство и прочая арматура. Если эта арматура, а также дыхательные и предохранительные клапаны расположены на разных участках крыши, к ним должны вести площадки, а ограждение устраивается по всему периметру крыши.

3.5.4. Замеры уровня жидкостей в резервуарах необходимо, как правило, производить дистанционно; для отбора проб из резервуаров должны быть установлены пробоотборники, расположенные на высоте, доступной для обслуживания, или другие специальные приспособления.

3.5.5. Задвижки и другая запорная арматура, установленные на высоте, должны, как правило, иметь дистанционное управление.

3.5.6. При расположении задвижек и другой арматуры в колодцах, лотках и других углублениях должны предусматриваться удлиненные штоки или штурвалы управления, а также обеспечиваться безопасный доступ к ним на случай ремонта или замены арматуры.

## 4. САНТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### 4.1. Отопление и вентиляция

4.1.1. Отопление и вентиляция помещений должны соответствовать требованиям:

СНиП 2.04.05-91 "Отопление, вентиляция и кондиционирование",

ГОСТ 12.1.005-88 "Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны"

и другим действующим нормативным и справочным материалам.

4.1.2. Системы отопления с местными нагревательными приборами следует предусматривать, как правило, однотрубные, горизонтально-проточные, в многоэтажных зданиях - вертикальные.

4.1.3. Для систем отопления и внутреннего теплоснабжения следует применять в качестве теплоносителя, как правило, воду; другие теплоносители допускаются принимать обоснованно.

4.1.4. При устройстве систем отопления с местными нагревательными приборами конструкция и расположение их должны обеспечивать возможность очистки их поверхности от пыли и исключать возможность ожогов.

4.1.5. Температура теплоносителя в системах отопления с местными нагревательными приборами помещений с производствами категорий А и Б не должна превышать:

а) при отсутствии горючей или взрывоопасной пыли и аэрозолей:

150 °С при водяном отоплении с регулированием по отопительному графику;

130 °С при паровом отоплении или водяном с постоянной температурой;

б) при наличии горючей и взрывоопасной пыли и аэрозолей - 110 °С независимо от вида и характера теплоносителя.

4.1.6. В помещениях с производствами категорий А, Б и В при температуре теплоносителя более 130 °С необходимо ограждать нагревательные приборы экранами из негорючих материалов и устанавливать их на расстоянии не менее 0,1 м от приборов.

Экраны должны быть съемными или иметь открывающиеся створки для очистки приборов.

4.1.7. Температуру теплоносителя (вода или пар) для систем вентиляции и воздушного отопления помещений с производствами категорий А, Б и В при расположении этих систем в изолированных помещениях следует принимать не более 150 °С.

4.1.8. Вне рабочее время системы отопления должны обеспечивать температуру воздуха в помещениях +5 °С, если по требованиям технологии производства не требуется другая температура.

4.1.9. Системы отопления и отопительные приборы приведены в табл.4.

Таблица 4

Помещения	Системы отопления, отопительные приборы, теплоноситель, предельные температуры теплоносителя или теплоотдающей поверхности
1	2
1. Общественные и административно-бытовые	<p>Водяное с радиаторами, панелями и конвекторами, при температуре теплоносителя для систем: 95 °С - двухтрубных и 105 °С - одноконтурных.</p> <p>Водяное со встроенными в наружные стены перекрытия и полы нагревательными элементами по п.3.16.</p> <p>Воздушное.</p> <p>Местное водяное с радиаторами или конвекторами при температуре теплоносителя 95 °С.</p> <p>Электрическое или газовое с температурой на теплоотдающей поверхности 95 °С по п.п.2.7 и 3.18</p>
2. Производственные: а) категорий А, Б и В без выделения пыли и аэрозолей или с выделением негорючей пыли	<p>Воздушное в соответствии с пунктами 4.10 и 4.11.</p> <p>Водяное и паровое в соответствии с пунктами 3.9, 3.19, 3.44 и 3.45 при температуре теплоносителя: воды 150, пара 130 °С.</p> <p>Электрическое и газовое для помещений категории В (кроме складов категории В) при температуре на теплоотдающей поверхности 130 °С по п.п.2.7 и 3.18.</p> <p>Электрическое для помещений категорий А и Б (кроме складов категорий А и Б) во взрывозащищенном исполнении в соответствии с ПУЭ, при температуре на теплоотдающей поверхности 130 °С по п.п.2.7 и 3.18.</p>
б) категорий А, Б и В с выделением горючей пыли и аэрозолей	<p>Воздушное в соответствии с пунктами 4.10 и 4.11.</p> <p>Водяное и паровое в соответствии с пунктами 3.9, 3.19, 3.44 и 3.45 при температуре теплоносителя: воды 110° - в помещениях категорий А и Б и 130 °С - в помещениях категории В.</p> <p>Электрическое и газовое для помещений категории В (кроме складов категории В) при температуре на поверхности 110 °С по п.п. 2.7 и 3.18. Электрическое для помещений категорий А и Б (кроме складов категорий А и Б) во взрывозащищенном исполнении в соответствии с ПУЭ, при температуре на теплоотдающей поверхности 110 °С по п.п.2.7 и 3.18.</p> <p>Воздушное.</p>
в) категорий Г и Д без выделения пыли и аэрозолей	<p>Водяное и паровое с ребристыми трубами, радиаторами и конвекторами при температуре теплоносителя: воды 150 °С, пара 130 °С.</p> <p>Водяное со встроенными в наружные стены, перекрытия и полы нагревательными элементами и стояками по п.3.16.</p> <p>Газовое и электрическое, в том числе с высокотемпературными темпами излучателями по п.п.2.7 и 3.18.</p> <p>Воздушное.</p>
г) категорий Г и Д с повышенными требованиями к чистоте воздуха	<p>Водяное с радиаторами (без ребрения), панелями и гладкими трубами при температуре теплоносителя 150 °С.</p> <p>Водяное со встроенными в наружные стены, перекрытия и полы нагревательными элементами по п.3.16.</p> <p>Воздушное.</p>
д) категорий Г и Д с выделением негорючих пыли и аэрозолей	<p>Водяное и паровое с радиаторами при температуре теплоносителя: воды 150 °С, пара 130 °С.</p> <p>Водяное со встроенными в наружные стены, перекрытия и полы нагревательными элементами по п.3.16.</p> <p>Электрическое и газовое с температурой на теплоотдающей поверхности 150 °С по п.п.2.7 и 3.18.</p> <p>Воздушное.</p>
е) категорий Г и Д с	

<p>выделением горючих пыли и аэрозолей</p> <p>ж) категорий Г и Д со значительным влаговыведением</p> <p>з) с выделением возгоняемых ядовитых веществ</p> <p>3. Лестничные клетки, пешеходные переходы и вестибюли</p> <p>4. Тепловые пункты</p> <p>5. Отдельные помещения и рабочие места в неотапливаемых зданиях, а также рабочие места в отапливаемых помещениях с температурой воздуха ниже нормируемой, кроме помещений категорий А, Б и В.</p>	<p>Водяное и паровое с радиаторами и гладкими трубами при температуре теплоносителя: воды 130 °С, пара 110 °С.</p> <p>Водяное со встроенными в наружные стены, перекрытия и полы нагревательными элементами по п.3.16.</p> <p>Воздушное.</p> <p>Водяное и паровое с радиаторами, конвекторами и ребристыми трубами при температуре теплоносителя: воды 150 °С, пара - 130 °С.</p> <p>Газовое с температурой на теплоотдающей поверхности 150 °С по п.п.2.7 и 3.18.</p> <p>по специальным нормативным документам.</p> <p>Водяное и паровое с радиаторами, конвекторами и калориферами при температуре теплоносителя: воды 150 °С, пара 130 °С.</p> <p>Воздушное.</p> <p>Водяное и паровое с радиаторами и гладкими трубами при температуре теплоносителя: воды 150 °С, пара 130 °С.</p> <p>Газовое и электрическое, в том числе с высокотемпературными излучателями с учетом п.п.2.7 и 3.18.</p>
<p>Примечания:</p> <p>1. Для зданий и помещений, указанных в поз. 1 и поз. 2, допускается применение однотрубных систем водяного отопления с температурой теплоносителя до 130 °С, при использовании в качестве отопительных приборов конвекторов с кожухом, скрытой прокладке или изоляции участков, стояков и подводок с теплоносителем, имеющим температуру выше 105 °С для помещений по поз. 1 и выше 115 °С для помещений по поз. 2, а также соединений трубопроводов в пределах обслуживаемых помещений на сварке.</p> <p>2. Температуру воздуха при расчете систем воздушного отопления, совмещенного с приточной вентиляцией или кондиционированием, следует определять в соответствии с требованиями п.4.10.</p> <p>3. Отопление газовыми приборами в зданиях III, IIIa, IIIб, IVa и V степеней огнестойкости не допускается.</p> <p>4. В графе 2 приведена ссылка на пункты СНиП 2.04.05-91.</p>	

4.1.10. Метеорологические условия и чистоту воздуха в рабочей зоне производственных, складских и административно-бытовых помещений следует проектировать в соответствии с п.2.1 2.10 СНиП 2.04.05-91.

4.1.11. Концентрацию вредных веществ в воздухе рабочей зоны производственных помещений следует принимать равной ПДК, установленной ГОСТ 12.1.005-88, а также действующим нормативным документам.

4.1.12. Концентрацию вредных веществ в приточном воздухе следует проектировать в соответствии с п.2.12 СНиП 2.04.05-91.

4.1.13. Требуемые метеорологические условия в рабочей зоне должны обеспечиваться в комплексе с организационно-технологическими мероприятиями по уменьшению выделения производственных вредных веществ при наиболее экономичных технических решениях.

4.1.14. Во всех производственных помещениях должна быть предусмотрена постоянно действующая приточно-вытяжная вентиляция с механическим или естественным побуждением, либо смешанная, рассчитанная на ассимиляцию производственных вредных веществ (тепла, паров, газов), поступающих в помещения до предельно-допустимых концентраций.

4.1.15. Количество выделяющихся в помещения производственных вредных веществ, тепла и влаги следует принимать по данным технологической части проекта или норм технологического проектирования.

4.1.16. При одновременном выделении в помещения вредных веществ, тепла и влаги количество приточного воздуха при проектировании вентиляции следует принимать большее, полученное из расчетов для каждого вида производственных выделений.

4.1.17. Системы приточной вентиляции с искусственным побуждением для производственных помещений, как правило, следует совмещать с воздушным отоплением.

4.1.18. При изменении технологического процесса или реконструкции здания вентиляция должна быть приведена в соответствие с действующими нормами и правилами.

4.1.19. В цехах и отделениях, в которых могут иметь место внезапные поступления больших количеств спирта, должна устраиваться аварийная вытяжная вентиляция.

Аварийная вытяжная вентиляция должна выполняться в соответствии с СНиП 2.04.05-91 п.4.61 4.67.

4.1.20. Для помещений с производствами категорий А, Б и В должно предусматриваться дистанционное централизованное выключение всех вентиляционных систем в случае пожара, кроме системы подачи воздуха в тамбуры-шлюзы.

4.1.21. Вентиляционные приточные установки для помещений производств различных категорий должны быть отдельными и должны располагаться в вентиляционных камерах.

Допускается размещение приточных вентиляционных установок, работающих без рециркуляции и обслуживающих помещения с производствами различных категорий в одной камере, при этом на всех приточных воздуховодах при выходе их из венткамеры (в ее пределах) должны быть установлены самозакрывающиеся обратные клапаны во взрывозащищенном исполнении.

4.1.22. Устройство воздухозабора для приточных систем вентиляции необходимо предусматривать из мест, исключающих попадание в систему вентиляции взрывоопасных паров и газов во всех режимах работы производства.

4.1.23. Ограждающие конструкции венткамер должны быть негорючими, двери должны иметь предел огнестойкости 0,6 час.

4.1.24. Оборудование приточных и вытяжных систем для помещений с производствами категорий А и Б не допускается размещать в подвальных этажах. Вытяжные установки следует размещать, как правило, на покрытиях зданий, снаружи на фундаментах и площадках.

Размещение приточных и вытяжных установок в одном помещении не допускается.

4.1.25. В системах вентиляции предусматриваются меры и средства, исключающие поступление взрывоопасных паров и газов по воздуховодам из одного помещения в другое.

4.1.26. Венткамеры должны вентилироваться: приточные должны иметь подпор, а вытяжные – естественную вытяжку.

4.1.27. Венткамеры должны быть легко доступны и достаточно свободны для проведения ремонтных, монтажных и демонтажных работ.

Выходы из приточных венткамер, обслуживающих производства категорий А и Б, должны предусматриваться наружу, в лестничную клетку или коридор, ведущий в лестничную клетку.

Допускается также устройство выходов из этих приточных камер в помещения производств категории Д.

Выходы из вытяжных камер, обслуживающих помещения с производствами категорий А и Б, должны предусматриваться непосредственно наружу, либо через тамбур-шлюз в лестничную клетку или коридор.

Допускается устройство выходов из этих вытяжных камер в обслуживаемые ими производственные помещения при условии взрывозащищенности расположенного в них оборудования не ниже, чем в обслуживаемом производстве. Кроме того, для этих систем должна предусматриваться возможность дистанционного выключения их на случай пожара.

В тамбуры-шлюзы вытяжных венткамер, обслуживающих помещения с производствами категорий А и Б, следует предусматривать подачу приточного воздуха отдельной системой, имеющей резервный вентилятор с электродвигателями, автоматический включаемый при остановке основного.

4.1.28. Все вентиляционные агрегаты, а также регулирующие устройства, шиберы в вытяжных системах производств категорий А и Б должны быть искрозащищенными.

4.1.29. Воздуховоды систем вентиляции воздушного отопления и кондиционирования помещений с производствами категорий А, Б и В следует проектировать в соответствии с требованиями СНиП 2.04.05-91 п. 4.109–4.133.

4.1.30. Шахты вытяжных систем должны быть выполнены без факельных насадок и зонтов.

Шахты естественной вытяжки, установленные в покрытии зданий с производствами категорий А, Б и В, могут быть использованы для дымоудаления во время пожара.

4.1.31. Для эвакуации людей в начальной стадии пожара, возникшего в одном из помещений категорий А, Б и В, или на путях эвакуации людей следует проектировать аварийную противодымную вентиляцию (дымоудаление). Дымоудаление должно проектироваться в соответствии с требованиями п. 5.1–5.18 СНиП 2.04.05-91, СНиП 2.08.01-89, 2.08.02-89, 2.09.04-87.

4.1.32. Выбросы воздуха в атмосферу из систем вентиляции следует осуществлять в соответствии с требованиями п. 7.1–7.7 СНиП 2.04.05-91.

4.1.33. Уровень автоматизации и контроля систем вентиляции следует выбирать в зависимости от технологических требований и экономической целесообразности в соответствии с требованиями п. 9.6–9.13 СНиП 2.04.05-91.

4.1.34. Нормируемые уровни шума и вибрации от работы оборудования систем (кроме систем аварийной и противодымной вентиляции) – согласно ГОСТ 12.1.003-83\*.

4.1.35. Все отопительно-вентиляционное оборудование, трубопроводы, металлические воздуховоды, предназначенные для производств категорий А и Б, должны быть заземлены.

Вентиляторы должны отвечать требованиям Правил устройства, монтажа и безопасной эксплуатации взрывозащищенных вентиляторов (ПУМБЭВВ-85).

4.1.36. Вентиляционные системы после окончания строительства и монтажа должны быть отрегулированы до проектных параметров, испытаны и сданы в эксплуатацию по акту.

## 4.2. Водоснабжение и канализация

4.2.1. Водоснабжение, внутренний водопровод и канализацию предприятий, зданий и сооружений следует проектировать в соответствии с требованиями СНиП по проектированию внутреннего водопровода и канализации зданий, наружных сетей и сооружений канализации, СНиП 2.11.03-93 "Склады нефти и нефтепродуктов" и настоящей инструкции; норм технологического проектирования предприятий: ликеро-водочной, спиртовой, коньячной промышленности, разработанных

институтом "Гипропищепром-2".

4.2.2. В спиртовом и в коньячном производстве используется вода питьевого качества (ГОСТ 2874-82\*), техническая, обратная. Качество технической воды и операции, на которые она используется, определяются технологическим заданием.

4.2.3. Для предупреждения попадания в канализацию и распространения по ней взрывоопасных паров и газов должны быть предусмотрены следующие устройства:

- канализационные сливы у технологических аппаратов должны иметь на трубопроводе фланцевые соединения для установки заглушек во время остановки аппаратов на ремонт;

- каждый выпуск канализации загрязненных стоков должен иметь вытяжной вентиляционный стояк, устанавливаемый в отапливаемой части здания и выведенный выше кровли здания не менее чем на 1,0 м;

- на канализационных трубопроводах до присоединения к вытяжному стояку должны предусматриваться гидравлические затворы.

4.2.4. Запрещается располагать колодцы на сетях канализации под эстакадами технологических трубопроводов в пределах оборотов оборудования наружных установок, содержащих взрывоопасные продукты.

4.2.5. Производственные сточные воды перед сбросом их в магистральную сеть канализации должны подвергаться очистке с целью извлечения спирта до пределов, установленных соответствующими отраслевыми правилами.

4.2.6. Меры по очистке стоков и удалению взрывопожароопасных продуктов должны исключать возможность образования в системе канализации взрывоопасных концентраций.

4.2.7. Необходимость локальной очистки сточных вод решается в каждом конкретном случае в зависимости от их состава.

4.2.8. Удаление атмосферных осадков с обвалованной территории спиртохранилищ должно производиться через дождеприемные колодцы, подключаемые через выпуски с гидравлическим затвором к сети производственно-дождевой канализации.

На канализационных выпусках от дождеприемников необходимо устанавливать сухой колодец с задвижкой, приводимой в действие с мест, находящихся вне обвалования.

Рабочее положение задвижки - закрытое.

4.2.9. Расчетные расходы воды на пожаротушение и охлаждение резервуаров со спиртом и технологических аппаратов следует принимать согласно требованиям раздела 7 настоящей инструкции.

## 5. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ, СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ

### 5.1. Электроснабжение

5.1.1. Электроснабжение, силовое электрооборудование и электрическое освещение предприятий, зданий и сооружений спиртового, ликеро-водочного и коньячного производства разрабатываются на основе нормативных документов, утвержденных в энергетике и электротехнике, а также других, включенных в действующий "Перечень нормативных документов по строительству, действующих на территории Российской Федерации", основные из которых приведены ниже:

ПУЭ	- Правила устройства электроустановок;
ПТЭ и ПТБ	- Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей;
СНиП II-4-79	- Естественное и искусственное освещение;
СНиП 3.05.06-85	- Электротехнические устройства;
ВСН 332-74	- Инструкция по монтажу электрооборудования, силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон;
ММСС СССР	
РД 34.21.122-87	- Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений;
Минэнерго СССР	
	Правила защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности;
ВНТП-34-93	- Нормы технологического проектирования предприятий спиртовой промышленности;
ВНТП-35-93	- Нормы технологического проектирования предприятий ликеро-водочной промышленности;

Инструкция технологического проектирования коньячных заводов.

5.1.2. Электроснабжение предприятий (цехов) осуществляется в соответствии с техническими условиями электроснабжающей организации.

Категория надежности по электроснабжению потребителей электроэнергии определяется в соответствии с ПУЭ и нормами технологического проектирования.

5.1.3. Электроснабжение силового электрооборудования осуществляется напряжением 380/220 В от трансформаторных

подстанций, как правило, встраиваемых в здания.

5.1.4. Электрическое освещение предусматривается следующих видов:

рабочее эвакуационное, напряжением 220 В;

местное и ремонтное, напряжением 36 В и 12 В.

5.1.5. Исполнение силового и осветительного электрооборудования и электропроводки должно соответствовать классу помещения по ПУЭ согласно Приложению 1.

5.1.6. В взрывоопасных и пожароопасных помещениях должна выполняться защита от статического электричества оборудования, трубопроводов и коробов, на которых возможно его накопление.

Для защиты от статического электричества по периметру помещений прокладывается контур заземления из стальной полосы, к которой подключаются оборудование, трубопроводы, вентиляционные короба.

Контур заземления подключается к заземляющему устройству защитного заземления не менее чем в двух местах.

Для подключения можно использовать нулевую шину цеховых распределительных шкафов, к которой подключена нулевая жила питающих кабелей.

Оборудование, трубопроводы и вентиляционные короба подключаются к контуру заземления круглой сталью диаметром не менее 6 мм или стальной полосой 20x3 мм.

5.1.7. Молниезащита зданий и сооружений выполняется в соответствии с РД 34.21.122-87.

Молниезащиту отдельных стоящих спиртохранилищ рекомендуется выполнять отдельными молниеотводами.

Молниезащита пространства над дыхательными клапанами, расположенными на производственных зданиях, должна выполняться стержневыми молниеприемниками, устанавливаемыми на кровле.

5.1.8. Заземление электрооборудования взрывоопасных зон выполняется в соответствии с ПУЭ гл. 7.3.

Для заземления используется специальная нулевая жила кабелей и проводов.

## 5.2. Связь и сигнализация

5.2.1. Разрабатывается на основе нормативных документов, утвержденных Министерством связи, а также других, включенных в "Перечень нормативных документов строительству, действующих на территории Российской Федерации", основные из которых приведены ниже:

ВНТП 114-86	Станции проводного вещания
<hr/>	
Минсвязи СССР ВНТП 112-86	Станции городских и сельских телефонных сетей
<hr/>	
Минсвязи СССР ВНТП 116-80	Проводные средства связи. Линейно-кабельные сооружения
<hr/>	
Минсвязи СССР ГОСТ 19472-88	Сети телефонные
ГОСТ 21.603-80	Связь и сигнализация. Рабочие чертежи
ГОСТ 464-79*	Заземления для станционных установок проводной связи
СНиП 2.01.02-85	Противопожарные нормы
СНиП 2.04.09-84	Пожарная автоматика зданий и сооружений
ВСН 25-09.68-85	Правила производства и приемки работ установок охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации
<hr/>	
Минприбор	

5.2.2. При проектировании связи и сигнализации на заводах необходимо руководствоваться техническими условиями, выданными соответствующими организациями, списками абонентов, заданием смежных отделов.

5.2.3. Для оперативного управления производством и внешней связи с городом предусматриваются следующие виды связи и сигнализации:

городская телефонная связь,

производственная телефонная связь,

оперативная телефонная связь,



прямая телефонная связь с жел. дор.,  
производственная громкоговорящая связь,  
радиофикация,  
электрочасофикация,  
пожарная сигнализация,  
охранная сигнализация,  
оповещение людей о пожаре.

5.2.4. Оборудование зданий и помещений автоматической пожарной сигнализацией следует предусматривать в соответствии с "Перечнем зданий и помещений предприятий агропромышленного комплекса, подлежащих оборудованию автоматической пожарной сигнализацией и автоматическими установками пожаротушения", утвержденным Госкомиссией Совета Министров СССР по продовольствию и закупкам, 1990 г. (см. Приложение 1).

5.2.5. Оборудование зданий и помещений автоматической охранной сигнализацией следует предусматривать в соответствии с "Перечнем предприятий, зданий и помещений Госагропрома СССР, подлежащих оборудованию автоматической охранной сигнализацией", утвержденным зам. председателя Госагропрома СССР, 1986 г.

5.2.6. Приемная станция пожарной сигнализации должна иметь связь с ближайшей пожарной частью или пунктом централизованного наблюдения вне ведомственной охраны.

5.2.7. Открытые наружные технологические установки, сливо-наливные устройства, резервуары со спиртом должны оборудоваться электрической пожарной сигнализацией ручного действия. Автоматическая пожарная сигнализация может устраиваться только при соответствующем обосновании.

## 6. АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

### 6.1. Приборы и средства автоматизации, производственная сигнализация

6.1.1. Электрические приборы и средства автоматизации, устанавливаемые во взрывоопасных помещениях и наружных установках, должны удовлетворять требованиям Правил устройства электроустановок (ПУЭ). Распределительный щит питания приборов и средств автоматизации должен быть подключен к двум независимым источникам электрического питания с устройством автоматического включения резерва. Категория электроснабжения приборов автоматизации - вторая.

6.1.2. Электрические приборы и средства автоматизации общепромышленного исполнения должны устанавливаться в изолированных от взрывоопасной среды помещениях.

Допускается установка таких приборов внутри герметичных шкафов, продуваемых воздухом или инертным газом под избыточным давлением в соответствии с требованиями ПУЭ, свбросом газов в атмосферу.

Приборы и средства автоматизации, устанавливаемые вне помещений, должны быть защищены от атмосферных влияний.

6.1.3. Импульсные линии, связывающие разделительные сосуды с приборами и средствами автоматизации, должны быть заполнены инертной незастывающей и незамерзающей жидкостью, которая не растворяет измеряемый продукт и не смешивается с ним.

Вводы и выводы импульсных трубок и защитных труб с проводами должны производиться через наружные стены.

В порядке исключения допускается прокладка через внутренние стены, разделяющие помещения управления от взрывоопасных помещений, импульсных трубок, которые следует заключать в стальные кожухи с уплотнением, а также следует руководствоваться другими требованиями ПУЭ.

6.1.4. Для пьезометрических приборов должен применяться только инертный газ (азот, двуокись углерода и др.).

6.1.5. Для пневматических приборов и средств автоматизации должны предусматриваться специальные установки и отдельные сети сжатого воздуха, соответствующие требованиям ГОСТ 17433-80.

Технологические цехи и участки должны быть обеспечены устройствами, сигнализирующими о падении давления сжатого воздуха, предназначенного для приборов и средств автоматизации.

6.1.6. Сети сжатого воздуха для приборов и средств автоматизации должны иметь буферные емкости, обеспечивающие запас сжатого воздуха для их работы в течение 1 ч.

Эти требования не распространяются на установки, в которых включение компрессоров осуществляется автоматически по давлению воздуха в ресивере.

6.1.7. При отсутствии специальных установок сжатого воздуха для приборов и средств автоматизации, в случае снижения давления в общей сети ниже допустимого, сети сжатого воздуха должны автоматически отключаться от всех других сетей обратным клапаном или другим автоматическим устройством, устанавливаемым перед буфером.

6.1.8. Забор воздуха для воздушных компрессоров должен исключать возможность загрязнения его газами и пылью производства.

6.1.9. Применение ртутных приборов, термометров с ртутью не допускается.

6.1.10. Все цехи взрыво- и пожароопасных производств, а также помещения щитов автоматизации должны быть оборудованы системой двусторонней производственной громкоговорящей связи (ПГС) или телефонной связью, а взаимозависимые цехи -

сигнализацией о работе связанных между собой агрегатов.

Телефонные аппараты или извещатели от них, а также сигнальные кнопки или извещатели для сигнализации, устанавливаемые во взрывоопасных помещениях, допускаются только во взрывозащищенном исполнении.

6.1.11. В каждом цехе должен быть специальный журнал для записи действий, производимых на блокировочных установках опробования, изменения установок, замены блокировочных приборов и снятия сигналов об изменении схемы блокировок, а также для записи разрешений на включение и выключение блокировочных устройств.

Журнал должен храниться у начальников смен и вестись руководителем службы КИПиА.

## 6.2. Устройство и расположение помещений для щитов автоматизации

6.2.1. Помещения для щитов автоматизации должны удовлетворять следующим требованиям:

- иметь не более одной стены, смежной с помещениями категорий А и Б; стена должна соответствовать требованиям, предъявляемым к противопожарным перегородкам I типа, и быть пылегазонепроницаемой;

- иметь самостоятельные выходы наружу, непосредственно в лестничную клетку, коридор или в другое помещение невзрывоопасного производства, имеющего выход наружу;

- связь с производственными помещениями допускается осуществлять через тамбур-шлюз, сдверями, имеющими устройства для самозакрывания. В тамбур-шлюзе необходимо предусматривать гарантированное избыточное давление воздуха.

Подачу воздуха в тамбур-шлюзы следует предусматривать не менее чем от двух приточных установок или от одной системы с резервным агрегатом;

- иметь гарантированный подпор воздуха от постоянно действующих вентиляционных систем;

- помещения не должны располагаться над и под помещениями категорий А и Б, под душевыми, санузлами, под производственными помещениями с мокрым технологическим процессом, под приточными вентиляционными камерами;

- устройство каналов и двойных полов на нулевой отметке не рекомендуется. При необходимости их устройства дно каналов или двойного пола должно быть на 0,15 м выше пола смежного помещения взрывоопасного производства;

- при возможности затекания в помещение жидкостей, участвующих в технологическом процессе, пол помещения щитов автоматизации должен быть поднят над уровнем пола смежного помещения взрывоопасного производства не менее чем на 0,15 м.

Расстояние по горизонтали и вертикали от наружных дверей и окон помещений щитов автоматизации до находящихся во взрывоопасных зонах классов В-I, В-Ia, В-II наружных дверей и окон помещений должно быть не менее 4 м до неоткрывающихся окон и не менее 6 м до дверей и открывающихся окон. Расстояние до окон, заполненных стеклоблоками толщиной 10 см и более, не нормируется.

6.2.2. Полы в помещениях щитов автоматизации должны быть теплыми и не электропроводными.

6.2.3. Запрещается вводить в помещение щитов автоматизации пожарные водопроводы, а также устанавливать шкафы для пожарных кранов и рукавов. В качестве средств пожаротушения в этих помещениях следует применять углекислотные и порошковые огнетушители.

6.2.4. Электрическое освещение за щитами должно обеспечивать нормативную освещенность всех деталей щита.

Светильники должны иметь индивидуальные выключатели. За щитами должны быть установлены тепсельные розетки.

6.2.5. В помещениях щитов автоматизации следует применять воздушное отопление. Паровое отопление не допускается.

В помещениях щитов автоматизации, особенно при наличии в них счетно-решающих устройств, рекомендуется применять установки для кондиционирования воздуха.

6.2.6. В помещениях щитов автоматизации запрещается ввод импульсных и других трубопроводов с горючими и взрывоопасными веществами.

Не допускается прокладка через помещения управления любых транзитных материалов проводов.

## 6.3. Автоматическая сигнализация и управление аварийной вентиляцией при скоплении опасных концентраций этилового спирта в воздухе рабочих помещений

6.3.1. Схема автоматического предупреждения накопления взрывоопасных концентраций паров спирта в воздухе производственных помещений разрабатывается с учетом требований к установке газоанализаторов и сигнализаторов (ТУ-ГАЗ-86).

6.3.2. Определение типа, количества сигнализаторов и газоанализаторов и места отбора проб паров и газов с учетом местных условий, технологических особенностей производства осуществляется с учетом требований ТУ-ГАЗ-86.

6.3.3. Сигнализаторы до взрывных концентраций должны устанавливаться:

- во взрывоопасных зонах класса В-Ia, а также в зонах класса В-Iб, указанных в подпункте 1 пункта 7.3.42 ПУЭ;

- во взрывоопасных зонах класса В-Iг.

Сигнализаторы и газоанализаторы должны устанавливаться также в заглубленных помещениях с нормальной средой, куда

возможно затекание взрывоопасных газов и паров спиртаизвне.

6.3.4. Сигнализаторы и газоанализаторы должны выдавать предупредительный сигнал при концентрации паров и газов 20% от нижнего предела воспламенения (НПВ) автоматическим включением аварийной вентиляции.

В случае необходимости, определяемой проектной организацией, предусматриваются аварийная сигнализация и автоматическое отключение технологического оборудования, установленного в контролируемом помещении, при повышении концентрации паров и газов до 50% от НПВ.

При этом предупредительный сигнал должен выдаваться при концентрации паров и газов до 20% от НПВ и сопровождаться включением аварийной вентиляции.

6.3.5. Сигнализация должна быть световой и звуковой. Предупредительные и аварийные сигналы должны быть отличны друг от друга по тональности.

6.3.6. Сигналы о наличии до взрывоопасных концентраций должны подаваться для постоянно обслуживаемых помещений - в загазованное помещение, для периодически обслуживаемых помещений - на вход в помещение. Кроме того, сигналы одновременно необходимо подавать оператору или на пункт управления производством.

6.3.7. В насосных ЛВЖ, а также в других взрывоопасных помещениях, отбор проб следует предусматривать у каждого агрегата или аппарата в местах возможных утечек взрывоопасных паров и газов.

6.3.8. В заглубленных помещениях насосных сточных вод, оборотного водоснабжения и др., куда возможно затекание взрывоопасных паров и газов извне, а также складских помещениях при хранении в них ЛВЖ и горючих газов следует

предусматривать по одному пробоотборному устройству на каждые 100 м<sup>2</sup> площади помещения, но не менее одного на помещение.

6.3.9. Пробоотборные устройства сигнализаторов и газоанализаторов следует размещать по высоте помещений в соответствии с плотностями паров и газов, приведенных в ТУ-ГАЗ-86.

6.3.10. Монтаж и эксплуатация газоанализаторов и сигнализаторов воздушной среды должны осуществляться в соответствии с инструкцией завода-изготовителя и Положением об порядке организации обслуживания приборов автоматического контроля за состоянием атмосферы производственных помещений.

6.3.11. Датчики сигнализаторов и газоанализаторов, а также сигнальная аппаратура, устанавливаемые во взрывоопасных помещениях, должны быть во взрывозащищенном исполнении. Это исполнение должно соответствовать категориям и группам взрывоопасных смесей, которые могут образоваться в помещении.

6.3.12. Работы по монтажу электропроводок к приборам и средствам автоматизации во взрыво- и пожароопасных помещениях и на наружных установках должны выполняться в соответствии с требованиями Правил устройства электроустановок (ПУЭ), Указаний по проектированию электроустановок систем автоматизации производственных процессов, Инструкции по монтажу кабелей к приборам и средствам автоматизации, Инструкций по монтажу электрических проводов к приборам и средствам автоматизации в коробах и защищенных трубах, Технических условий на электропроводки в стальных трубах во взрывоопасных установках, Инструкцией по монтажу электрооборудования взрывоопасных установок, Инструкции по монтажу электропроводок систем автоматизации во взрыво- и пожароопасных помещениях и на наружных установках и других нормативных документов.

## 7. ВЗРЫВОПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТЬ

7.1. Проектирование спиртовых, ликеро-водочных и коньячных предприятий пищевой промышленности должно осуществляться в соответствии с противопожарными требованиями действующих нормативных документов.

7.2. Отнесение зданий, помещений к категориям по взрывопожарной и пожарной опасности, классификация взрывоопасных и пожароопасных зон по ПУЭ предусматривается в соответствии с "Перечнем зданий и помещений предприятий Минсельхозпрода СССР с установлением их категорий по взрывопожарной и пожарной опасности, а также классов взрывоопасных и пожароопасных зон по ПУЭ", утвержденным в 1991 году.

7.3. Оборудование помещений автоматическим пожаротушением и автоматической пожарной сигнализацией следует предусматривать в соответствии с "Перечнем зданий и помещений предприятий Агропромышленного комплекса, подлежащих оборудованию автоматической пожарной сигнализацией и автоматическими установками пожаротушения", утвержденным в 1990 г., СНиП 2.11.03-93 "Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные требования" и проектировать согласно СНиП 2.04.09-84 "Пожарная автоматика зданий и сооружений" и другим нормативными документами.

7.4. Все производственные, складские, вспомогательные и административные помещения должны быть обеспечены первичными переносными средствами пожаротушения (огнетушителями). Необходимое количество переносных огнетушителей может быть определено согласно "Рекомендации по применению огнетушителей в производственных, складских и общественных зданиях и сооружениях", ВНИИПОМВД СССР, 1986 г.

7.5. В местах сосредоточения большого количества ЛВЖ, ГЖ и других горючих материалов необходимо устанавливать передвижные первичные средства пожаротушения (огнетушители). Устанавливаются они у выходов из защищаемых помещений или в отдельных помещениях (недалеко от защищаемых помещений). Количество и тип передвижных огнетушителей выбираются в зависимости от категории и площади защищаемых помещений, в соответствии с табл. 5.

Таблица 5

Категория помещений по пожарной	Защищаемая площадь,	Класс пожара	Воздушно-пенный огнетушитель ОВП-100	Порошковый огнетушитель ОП-100.01	Углекислотный огнетушитель	Комбинированный огнетушитель

опасности	м		ТУ 22-5486-83, Мариупольский механический з -д	ТУ 22-5473-83, Мариупольский механический з -д	ОУ-80 ГОСТ 9230-77 Торжокское ПО ППТ	ОК-100.01 ТУ 22-4614-50 Торжокское ПО ППТ
А, Б, В	300	А В С	1 2 -	1 1 1	3 3 3	1 1 1

Классы  
пожаров:

А - горение твердых веществ;  
В - горение горючих жидкостей (ЛВЖ, ГЖ) или плавящихся  
твердых веществ;  
С - горение газов (водород, аммиак, пропан).

7.6. Каждое помещение обеспечивается огнетушителями только одного вида.

Помещения, оборудованные автоматическими установками пожаротушения, обеспечиваются огнетушителями из расчета 50% нормируемого количества.

7.7. На складах I группы для охлаждения железнодорожных цистерн сливо-наливных устройств и эстакад следует предусмотреть стационарные лафетные установки.

Лафетные стволы, как правило, устанавливаются со стационарным подключением к водопроводной сети высокого давления. В случае, если водопровод на действующем предприятии не обеспечивает напор и расход воды, необходимые для одновременной работы двухлафетных стволов, последние должны быть оборудованы устройствами для подключения передвижных пожарных насосов. Общий расход воды охлаждения лафетными стволами следует принимать не менее 40 л/с.

7.8. Количество и расположение лафетных стволов определяется графически, исходя из условий орошения каждой вагон-цистерны и точки эстакады двумя струями.

7.9. Общий расход воды на охлаждение лафетными стволами железнодорожных цистерн, сливо-наливных устройств и эстакад следует принимать не менее 40 л/с.

Диаметр насадков лафетных стволов следует принимать не менее 28 мм.

7.10. Противопожарное водоснабжение спиртовых, ликеро-водочных и коньячных предприятий следует проектировать в соответствии с главами СНиП 2.04.02-84 по проектированию наружных сетей и сооружений водоснабжения и канализации, а также внутреннего водопровода и канализации зданий СНиП 2.04.01-85.

7.11. Расход воды и число струй на внутреннее пожаротушение в производственных и складских зданиях необходимо применять для категорий зданий и помещений А, Б и В при I степени огнестойкости в зависимости от объема, следующие:

при объеме от 0,5 до 5 тыс. м<sup>3</sup> - 2 струи по 2,5 л/с

при объеме свыше 5 до 200 тыс. м<sup>3</sup> - 2 струи по 5 л/с

7.12. В зданиях и сооружениях из незащищенных несущих металлических конструкций расход воды на внутреннее пожаротушение необходимо увеличить на 5 л/с (одна струя); при применении полимерного утеплителя - на 10 л/с (две струи по 5 л/с каждая) объемом здания до 10000 м<sup>3</sup>. При большем объеме - расход увеличивается на 5 л/с на каждые полные и неполные 10000 м<sup>3</sup>.

7.13. Внутренний противопожарный водопровод в здании и помещениях, оборудованных установками автоматического пожаротушения, допускается не предусматривать.

7.14. Пожаротушение складов и резервуаров следует предусматривать, как правило, воздушно-механической пеной, наиболее эффективное действие оказывают пенообразователи "Сампо", "Форэтол".

7.15. Наружное противопожарное водоснабжение, расход воды на тушение пожара, охлаждение горящего и соседних резервуаров следует принимать согласно расчетам в соответствии с СНиП 2.11.03-93 "Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы".

7.16. На резервуарах вместимостью от 1000 до 3000 м<sup>3</sup> следует устанавливать пеногенераторы с сухими стояками, выведенными за обвалование. Число пеногенераторов определяется расчетом, но их должно быть не менее двух.

7.17. Во всех зданиях и помещениях, как правило, следует предусматривать оповещение людей о пожаре. Для оповещения о пожаре могут быть использованы местные радиовещательные сети. Система оповещения должна быть принудительной, т.е. громкоговорители (динамики) должны подключаться к сети без соединительных розеток, быть без регуляторов громкости и отключающих устройств.

производств по категориям взрывопожарной и пожарной опасности;  
классов взрывопожароопасных зон с характеристикой среды помещений  
по Правилам устройства электроустановок: зданий и помещений, подлежащих  
оборудованию автоматическими средствами пожаротушения и сигнализации

Наименование помещений	Категория помещения по взрывопожарной опасности по ОНПН 24-86	Класс зон помещения по взрывопожарной опасности согласно ПУЭ	Характеристика помещения по условиям среды согласно ПУЭ	Защищаемая площадь		Наименование основных горючих материалов	Характеристика пожароопасных материалов			Примечание
				Автоматическое пожаротушение	Автоматическая пожарная сигнализация		тепло	дым	пламя	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
I. Производство спирта										
1. Хранение и подработка картофеля:										
1.1. Рештак	Д	-	Сырое	Не требуется	Не требуется	-	-	-	-	
1.2. Отделение мойки картофеля	Д	-	"-	"-	"-	-	-	-	-	
1.3. Дробильное отделение	Д	-	Влажное	"-	"-	-	-	-	-	
1.4. Отделение приготовления замеса	Д	-	"-	"-	"-	-	-	-	-	
2. Приемное устройство для зерна:										
2.1. С автотранспорта	В	Г-II	Пыльное	-	более 200 м	зерно, пыль	+	-	-	
2.2. С железной дороги	В	Г-II	"-	-	"-	"-	+	-	-	
3. Зерносклад (элеватор):										
3.1. Силосный корпус	В	Г-II	"-	-	более 200 м	"-	+	-	-	
3.2. Рабочая башня	В	Г-II	"-	-	"-	"-	+	-	-	
3.3. Зерносклад механизированный напольного типа	В	Г-II	"-	-	"-	"-	+	-	-	
4. Производственный корпус:										
4.1. Подработочное отделение										
а) дробильное отделение	Б	В-IIа	Пыльное	от 500 м и более или объемом до 3000 м	до 500 м или объемом до 3000 м	зерно, пыль	+	-	-	
б) остальные помещения	В	Г-II	Нормальное	1000 м и более	до 1000 м	-	+	-	-	
4.2. Отделение разваривания и осахаривания	Д	-	"-	Не требуется	Не требуется	-	-	-	-	
4.3. Бродильно-дрожжевое отделение	Д	-	Влажное	"-	"-	-	-	-	-	
4.4. Брагоректификационное отделение	А	В-Iа	"-	от 500 м и более или объемом от 5000 м и более	до 500 м или объемом до 5000 м	пары спирта	+	-	-	
4.5. Спиртоприемное отделение	А	В-Iа	"-	от 500 м и более или от 3000 м и более	до 500 м или объемом до 3000 м	"-	+	-	-	
5. Спиртохранилище:										
5.1. Спиртоотпускное отделение	А	В-Iа	-	при площади 500 м и более	до 500 м	"-	+	-	-	
5.2. Спиртохранилище: а) открытое	-	В-Iг	-	Предусматривать		"-	-	-	-	

б) в здании	A	B-Ia	-	стационарные и первичные средства пожаротушения и передвижные	-"	+	-	-	
6. Солодовня:				от 500 м и более	до 500 м				
6.1. Подрабочее отделение	B	Г-II	Пыльное	1000 м и более	до 1000 м	пыль	+	-	
6.2. Замочное отделение	Д	-	Особо сырое	Не требуется	Не требуется	-	-	-	
6.3. Солодорастильное отделение	Д	-	Особо сырое	Не требуется	Не требуется	-	-	-	
6.4. Отделение приготовления солодового молока	Д	-	-"	-"	-"	-	-	-	
7. Цех ферментных препаратов:									
7.1. Склад сырья	Д	-	Нормальное	-"	-"	-	-	-	
7.2. Отделение приготовления питательной среды	Д	-	-"	-"	-"	-	-	-	
7.3. Ферментационное отделение	Д	-	-"	-"	-"	-	-	-	
7.4. Отделение готовой культуры	Д	-	-"	-"	-"	-	-	-	
8. Бардораздаточная	Д	-	Влажное	-"	-"	-	-	-	
9. Лаборатория спиртового производства	B	-	Нормальное	-"	-"	дерево	+	-	
10. Лаборатория сырьевая	B	-	-"	-"	-"	-"	+	-	
II. Производство кормовых дрожжей									
11. Цех кормовых дрожжей:									
11.1. Отделение фильтрации барды	Д	Нормальное	Влажное	-"	-"	-	-	-	
11.2. Отделение приготовления питательной среды	Д	-"	-"	-"	-"	-	-	-	
11.3. Дезмульгационное отделение	Д	-"	-"	-"	-"	-	-	-	
11.4. Дрожжерастильное отделение	Д	-"	-"	-"	-"	-	-	-	
11.5. Сепараторное отделение	Д	-"	-"	-"	-"	-	-	-	
11.6. Сушка дрожжей на распылительной сушилке	Б	B-IIa	Жаркое	-"	более 100 м	пыль	+	-	
11.7. Сушка на вальцевых сушилках	B	Г-II	-"	-"	-"	-"	+	-	
11.8. Расфасовочно-упаковочное отделение	Б	B-IIa	пыльное	более 500 м	до 500 м	-"	+	-	
11.9. Склад готовой продукции	B	Г-II	-"	более 1000 м	до 1000 м	-"	+	-	
III. Производство ликеро-водочных изделий									
12. Водочный цех:									
12.1. Сортировочное отделение	A	B-Ia	Влажное	от 1000 м и более	до 1000 м	пары спирта	+	-	
12.2. Фильтрационное отделение	A	B-Ia	-"	-"	-"	-"	+	-	
12.3. Напорное отделение	A	B-Ia	Нормальное	-"	-"	-"	+	-	
12.4. Отделение сбора брака	A	B-Ia	-"	-"	-"	-"	+	-	
12.5. Отделение водоподготовки	Д	-	Сырое	Не требуется	Не требуется	-	-	-	
12.6. Сироповарочное отделение	Д	-	Нормальное	-"	-"	-	-	-	
13. Ликеро-наливочный цех:									
13.1. Отделение хранения сырья и ингредиентов	Б	B-Iб	-"	от 1000 м и более	до 1000 м	-"	+	-	
13.2. Отделение старения ликеров	Б	B-Iб	-"	-"	-"	-"	+	-	
13.3. Отделение настоев и ароматных спиртов	A	B-Ia	-"	-"	-"	-"	+	-	
13.4. Предукупажное и	A	B-Ia	-"	-"	-"	-"	+	-	



выдержки коньячных спиртов - в бочках  - в металлических резервуарах 17.6. Отделение купажа коньяков 17.7. Отделение хранения коньяков 17.8. Отделение приготовления спиртованных вод 17.9. Термическая обработка спиртованных вод 17.10. Отделение приготовления сахарного сиропа и колера с применением спирта 17.11. Цех розлива готовой продукции, экспедиция 17.12. Посудный цех 17.13. Лаборатория	A	B-Ia	Нормальное	более 1000 м	от 100 м до 1000 м	-"	+	-	-
	A	B-Ia	-"	-"	-"	-"	+	-	-
	A	B-Ia	-"	-"	-"	-"	+	-	-
	A	B-Ia	-"	-"	-"	-"	+	-	-
	Б	B-Іб	Влажное	-"	-"	-"	+	-	-
	Б	B-Іб	Нормальное	-"	-"	-"	+	-	-
	Б	B-Іб	-"	-"	-"	-"	+	-	-
	Б	B-Ia	Влажное	-"	-"	-"	+	-	-
	В	Г-IIa	Нормальное	-"	-"	пластмасса	+	-	-
	В	Г-IIa	-"	Не требуется	Не требуется	дерево	+	-	-

Приложение2

ПОКАЗАТЕЛИ

взрывопожароопасности спиртосодержащих жидкостей

Наименование жидкости	Крепость %% об.	Температура, °С			Температурные пределы воспламенения паров		Группа горючести по ОСТ 78 2-73	Основание для определения показателей (справочник II ч. 1990 г. протокол испытаний ПТС)**
		вспышки	воспла-менения	самовоспла-менения	нижний (НТП °С)	верхний (ВТП °С)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Спирт этиловый	96,2	13/11,5*	14	467	12	36	ЛВЖ	Пр. от 20.5.74 № 25/9/436
2. Водно-спиртовой раствор	70	22	-	468	20	43	ЛВЖ	Спр. стр. 309
3. -"	56	22/22	25	470	24	39	ЛВЖ	Пр. от 20.5.74 № 25/9/436
4. -"	40	26/25	28	473,6	32	49	ЛВЖ	-"
5. -"	30	32,5/28	36	517,6	36	50	ЛВЖ	-"
6. -"	25	36/31	39	534	38	56	ЛВЖ	-"
7. -"	20	43/39	отс	538,5	39	58	трудно-горюч.	-"
8. Спирт коньячный	62	27	-	507	24	47	ЛВЖ	Пр. от 4.3.75 № 25/9/39
9. Спирт ароматный	75	18/17	18	520	ниже 20	38	ЛВЖ	Пр. от 20.5.74 № 25/9/436
10. Спирт ароматный ржаных отрубей	75	18/16	20	495	ниже 22	37	ЛВЖ	-"
11. Коньяк 3-х летн. выдержки	40	34/32	40	623	30	51	ЛВЖ	Пр. от 16.5.75 № 25/9/114
12. Настой гвоздики	45	30/25,5	30	546	22	51	ЛВЖ	Пр. от 20.5.74 № 25/9/437
13. Морс черноплодной рябины	25	39/32,5	45	648	39,5	53	ЛВЖ	-"
14. Рябина нежинская	24	42,5/30,5	44,5	652	43	55	ЛВЖ	-"
15. Вино Портвейн, сахар 8%	19	52	отс	616	-	-	трудно-горюч.	Пр. от 6.11.74 № 25/9/646
16. Вино десертное, сахар 16%	16	57	отс	623	-	-	-"	-"



17. Вино столовое красное	10-14	отс	отс	отс	-	-	негорючее	-"
18. Вино шампанское		отс	отс	отс	-	-	-"	Пр. от 13.02.75 № 25/9/718

Примечание:

\* - взнаменателе указана температура вспышки в °С (ГОСТ 12.1.044-84) в закрытомтигле.

\*\* - данные изСправочника, часть 2 "Пожаровзрывоопасность веществ и материалов исредства их тушения" М. 1990, и протоколов испытаний испытательнойпожарной лаборатории Управления пожарной охраны ГУВД Мосгорисполкома.

Приложение3

### КАТЕГОРИИ ПОМЕЩЕНИЙ ИЗДАНИЙ

Повзрывопожарной и пожарной опасности помещения и здания подразделяются накатегории А, Б, В, Г и Д.

К категории Аотносятся помещения, в которых находятся (обращаются) горючие газы илегковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки не более 28 °С в такомколичестве, что могут образовать взрывоопасные парогазовоздушные смеси, привоспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва впомещении, превышающее 5 КПа, а также вещества и материалы, способныевзрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг сдругом в таком количестве, что расчетное избыточное давление взрыва в помещениипревышает 5 КПа.

Зданиеотносится к категории А, если в нем суммарная площадь помещений категории Апревышает 5% площади всех помещений или 200 м . Допускается не относить зданиек категории А, если суммарная площадь помещений категории А в здании не превышает 25% суммарной площади всех размещенных в нем помещений (но не более1000 м ) и эти помещения оборудуются установками автоматического пожаротушения.

К категории Ботносятся помещения, в которых находятся (обращаются) горючие пыли или волокна,легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки более 28 °С или горючиежидкости в таком количестве, что могут образовать взрывоопасные пыле илипаровоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточноедавление взрыва в помещении, превышающее 5 КПа.

Зданиеотносится к категории Б, если одновременно выполнено два условия: здание неотносится к категории А и суммарная площадь помещений категорий А и Б превышает5% суммарной площади всех помещений или 200 м . Допускается не относить зданиек категории Б, если суммарная площадь помещений категорий А и Б в здании не превышает 25% суммарной площади всех размещенных в нем помещений (но не более1000 м ) и эти помещения оборудуются установками автоматического пожаротушения.

К категории Вотносятся помещения, в которых находятся (обращаются) горючие и трудногорючиежидкости, твердые горючие (в том числе пыли и волокна) и трудногорючие вещества и материалы, а также вещества и материалы, способные при взаимодействии сводой, кислородом воздуха или друг с другом только гореть, при условии, чтопомещения, в которых они находятся или обращаются, не относятся к категориям Аи Б. Здание относится к категории В, если одновременно выполнены два условия:здание не относится к категориям А и Б и суммарная площадь помещений категорийА, Б и В превышает 5% (10%, если в здании нет помещений категорий А и Б)суммарной площади всех помещений. Допускается не относить здание к категории В,если суммарная площадь помещений категорий А, Б и В в здании не превышает 25%суммарной площади всех размещенных в нем помещений (но не более 3500 м ) и помещениякатегорий А, Б и В оборудуются установками автоматического пожаротушения.

К категории Готносятся помещения, в которых находятся (обращаются) негорючие вещества и материалы в горячем или расплавленном состоянии, процесс обработки которыхсопровождается выделением лучистой теплоты, а также горючие газы, жидкости и твердые вещества, которые сжигаются в качестве топлива. Здание относится ккатегории Г, если одновременно выполнены два условия: здание не относится ккатегориям А, Б и В и суммарная площадь помещений категорий А, Б, В и Г превышает 5% суммарной площади всех помещений.

Допускается неотносить здание к категории Г, если суммарная площадь помещений категорий А,Б, В и Г в здании не превышает 25% суммарной площади всех размещенных в немпомещений (но не более 5000 м ) и помещения категорий А, Б и В оборудуются установками автоматического пожаротушения.

К категории Дотносятся помещения, в которых находятся (обращаются) негорючие вещества и материалы в холодном состоянии. Допускается относить к категории Д помещения, в которых находятся горючие жидкости в системах смазки, охлаждения и гидропривода оборудования в количестве не более 60 кг в единице оборудованияпри давлении не свыше 0,2 МПа, кабельные электропроводки к оборудованию,отдельные предметы мебели на рабочих местах.

Зданиеотносится к категории Д, если оно не относится к категориям А, Б, В и Г.

Приложение4

## КЛАССИФИКАЦИЯ ЗОН

Выбор и установка электрооборудования, электропроводок производится на основании классификации взрывоопасных и пожароопасных зон и взрывоопасных смесей.

Пары ЛВЖ относятся к взрывоопасным, если температура вспышки их равна 61 °С и ниже. Пары жидкостей с температурой вспышки выше 61 °С относятся к пожароопасным.

Горючие жидкости с температурой вспышки паров выше 61 °С относятся к пожароопасным, но, нагретые в условиях производства до температуры вспышки и выше, относятся к взрывоопасным.

Существуют верхний и нижний пределы взрывоопасной концентрации, в диапазоне которых при определенном источнике зажигания может произойти взрыв.

Взрывоопасные смеси могут образовывать также горючие пыли и волокна некоторых веществ. Горючие пыли и волокна относятся к взрывоопасным, если их нижний предел взрывоопасной концентрации меньше 65 г/м<sup>3</sup>.

Пожароопасной зоной называется пространство внутри и вне помещений, в пределах которого постоянно или периодически обращаются горючие (сгораемые) вещества.

Зоны класса П-I - зоны, расположенные в помещениях, в которых обращаются горючие жидкости с температурой вспышки выше 61 °С.

Зоны класса П-II - зоны, расположенные в помещениях, в которых выделяются горючие пыль или волокна с нижним концентрационным пределом воспламенения более 65 г/м<sup>3</sup>.

Зоны класса П-IIa - зоны, расположенные в помещениях, в которых обращаются твердые горючие вещества.

Зоны класса П-III - зоны, расположенные вне помещения; зоны, в которых обращаются горючие жидкости с температурой вспышки выше 61 °С или твердые горючие вещества.

Зоны в помещениях и зоны наружных установок, в которых твердые, жидкие и газообразные горючие вещества сжигаются или утилизируются путем сжигания, не относятся в части их электрооборудования к пожароопасным.

Зоны класса В-I - зоны, расположенные в помещениях, в которых выделяются горючие газы и пары ЛВЖ в таком количестве и с такими свойствами, что они могут образовать с воздухом взрывоопасные смеси при нормальных режимах работы.

Зоны класса В-Ia - зоны, расположенные в помещениях, в которых при нормальной эксплуатации взрывоопасные смеси горючих газов или паров ЛВЖ с воздухом не образуются, возможны только в результате аварий или неисправностей.

Зоны класса В-Iб - зоны, расположенные в помещениях, в которых при нормальной эксплуатации взрывоопасные смеси горючих газов или паров ЛВЖ с воздухом не образуются, возможны только в результате аварий или неисправностей.

Зоны класса В-Iг - пространства у наружных установок: технологических установок, содержащих горючие газы или ЛВЖ надземных и подземных резервуаров с ЛВЖ или горючими газами (газгольдеры); эстакад для слива и налива ЛВЖ, открытых нефтеловушек, прудов-отстойников и т.д.

Зоны класса В-II - зоны, расположенные в помещениях, где выделяются переходящие в взвешенное состояние горючие пыли или волокна в таком количестве и с такими свойствами, что способны образовать с воздухом взрывоопасные смеси при нормальных режимах работы.

Зоны класса В-IIa - зоны, расположенные в помещениях, где не бывает опасных состояний при нормальной эксплуатации и только в результате аварий или неисправностей возможны выделения переходящих во взвешенное состояние горючих пылей или волокон в таком количестве и с такими свойствами, что способны образовать с воздухом взрывоопасные смеси.

Приложение 5

## ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ В ПОМЕЩЕНИИ

Все помещения в зависимости от воздействия окружающей среды на электрооборудование подразделяются на классы:

сухие (нормальные)	- помещения, в которых относительная влажность не превышает 60%
влажные	- помещения, в которых пары воды выделяются временно и притом в небольших количествах. Относительная влажность в них >60%, но не превышает 75%
сырые	- помещения, в которых относительная влажность воздуха длительное время превышает 75%
особо сырые	- помещения, в которых относительная влажность воздуха близка к 100%
жаркие	- помещения, в которых температура длительно превышает 30 °С

	°C
пыльные	- помещения, в которых по условиям производства выделяется технологическая пыль в таком количестве, что она может оседать на проводах, проникать внутрь машин, аппаратов и т.п. Пыльные помещения разделяются на помещения с токопроводящей пылью и помещения с нетокопроводящей пылью
помещения с химически активной или органической средой	- помещения, в которых по условиям производства содержатся агрессивные пары, газы, образуются отложения или плесень, действующие разрушающе на изоляцию и токоведущие части электрооборудования

При разработке Инструкции использованы следующие нормативные документы:

"Перечень зданий и помещений предприятий агропромышленного комплекса, подлежащих оборудованию автоматической пожарной сигнализацией и автоматическими установками пожаротушения", утвержденный Госкомиссией Совмина СССР по продовольствию и закупкам 07.06.90 г.

"Перечень зданий и помещений предприятий Минсельхозпрода СССР с установлением их категорий по взрывопожарной и пожарной опасности, а также классов взрывоопасных пожароопасных зон по ПУЭ", утвержденный Минсельхозпродом СССР 02.10.91 г.

ПУЭ	- Правила устройства электроустановок (1985 г.)
ОНТП-24-86(МВД СССР)	- Общесоюзные нормы технологического проектирования
СНиП 2.09.02-85*	- Производственные здания
СНиП 2.11.01-85*	- Складские здания
СНиП 2.04.05-91	- Отопление, вентиляция и кондиционирование
СНиП 2.09.04-87	- Административные и бытовые здания
СНиП 2.11.03-93	- Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы
СНиП 2.04.02-84	- Водоснабжение. Наружные сети и сооружения
СНиП 2.04.03-85	- Канализация. Наружные сети и сооружения

Ведомственные нормы и правила технологического проектирования

Справочник "Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения", под редакцией Баратова А.Н. и Корольченко А.Я.

Рекомендации по оснащению помещений огнетушителями, утвержденные ГУПО МВД СССР 25.12.85 г.

Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств