министерство сельского хозяйства российской федерации.
департамент пищевой и перерабтывающей промышленности

открытое акционерное общество
головной институт по проектированию
предприятий пищевой промышленности
ОАО « ГИПРОПИЩЕПРОМ 2 »

Утверждена:

Заместитель Руководителя
Пищепромдепартамента
Минсельхоза Российской
Федерации

_____ А.Е. Павлов

«__» января 2003г.

Инструкция
по проектированию взрывопожароопасных производств спиртовых, ликероводочных и коньячных предприятий пищевой промышленности

ВСН- 13 - 2002

gost.e-ecolog.ru

Инструкция
по проектированию взрывопожароопасных производств спиртовых, ликероводочных и коньячных предприятий пищевой промышленности

ВСН – 13 - 2002

Разработана:

ОАО "Гипропищепром-2 Генеральный директор Б.И. Звенков

14 ноября 2002г

Утверждена и введеныа в действие Заместителем Руководителя Пищепромдепартамента Минсельхоза РФ А.Е. Павловым 27. 01. 2003 г.

ВЗАМЕН ВСН – 13 - 93

Согласована:

Главным управлением Государственной противопожарной службы (ГУГПС МЧС России) Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России). № 30/9/4094 от 24. 12. 2002 г.

Департаментом Государственного санитарно-эпидемиологического надзора Минздрава Российской Федерации. № 115-16/539-04 от 21. 11. 2002г.

Содержание

1	Общие положения	1
2	Архитектурно-строительная часть	2
	2.1 Генеральный план	2
	2.2 Спиртохранилище	5
	2.3 Объемно-планировочные и конструктивные решения	7
3	Технологическая часть	8
	3.1 Общие требования к обеспечению взрывобезопасности технологических процессов	8
	3.2 Требования к расположению оборудования	12
	3.3 Требования к аппаратам и предохранительным устройствам	15
	3.4 Требования к трубопроводам и арматуре	17
	3.5 Ограждающие устройства	20
4	Автоматизация производства	21
	4.1 Общие требования	21
	4.2 Системы управления технологическими процессами	22
	4.3 Системы противоаварийной автоматической защиты	23
	4.4 Автоматические средства газового анализа	24
	4.5 Энергоснабжение систем контроля, управления и ПАЗ	25
	4.6 Основные требования к помещениям управления	26
5	Отопление и вентиляция	27
	5.1 Общие требования	27
	5.2 Отопление	28
	5.3 Вентиляция	32
6	Водоснабжение и канализация	37
7	Электроснабжение, связь и сигнализация	38
	7.1 Электроснабжение, силовое электрооборудование, электрическое освещение	38
	7.2 Телефонная связь, радиотрансляция, пожарная сигнализация, оповещение о пожаре, охранная сигнализация	41
8	Требования по технике безопасности, производственной санитарии, взрывопожаробезопасности производства	44

Ведомственные нормы	
Инструкция по проектированию взрывопожароопасных производств спиртовых, ликероводочных и коньячных предприятий пищевой промышленности	ВСН- 13- 2002
	Взамен ВСН-13-94

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Требования настоящей инструкции распространяются на проектирование строительства и реконструкции зданий и сооружений спиртовых, ликероводочных 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 вновь разрабатываемые или реконструируемые схемы технологических процессов, производственное оборудование, агрегаты, аппараты и установки, связанные с взрывопожароопасным производством, должны отвечать требования Системы стандартов безопасности труда (ССБТ).

1.4 Настоящая инструкция разработана с учетом специфических особенностей и характеристик взрывопожароопасности этилового и коньячного спиртов, коньяков, ликероводочных изделий и других спиртосодержащих растворов, относящихся к легковоспламеняющимся и горючим жидкостям в полном соответствии с «Правилами по охране труда при производстве спирта и ликероводочных изделий» ПОТ РО 97300-07-95, разработанными Всероссийским научно-исследовательстким институтом охраны труда г. Орел, 1995 г.

2 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

2.1 Генеральный план

2.1.1 Разработка генеральных планов спиртовых, ликероводочных и коньячных предприятий пищевой промышленности, должна производиться в соответствии с требованиями настоящих норм, главы СНиП по проектированию генеральных планов промышленных предприятий, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1031-01» Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» и других нормативных документов, утвержденных или согласованных Госстроем РФ.

2.1.2 Территории спиртохранилищ и предприятий должны ограждаться продуваемой оградой высотой не менее 2,0 метров из негорючих материалов. Расстояние от зданий и сооружений до ограды должно быть не менее 5 метров.

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

Ширина и высота ворот автомобильных въездов должна приниматься с учетом габаритов применяемых автомобилей и перевозимых грузов, но не менее 4,5 метров.

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

2.1.5 При озеленении свободных от застройки площадей не допускается посадка деревьев и кустарников 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 и сооружений в зависимости от их степени огнестойкости и категории производств надлежит принимать согласно таблице 1.

Таблица 1

Способ хранения спирта	Емкость спиртохранилища, группы резервуаров, куб.м.	Разрыв, м		
		Степень огнестойкости здания, сооружения		
		I,II	III	IV,V
1	2	3	4	5
1 Складское здание (закрытое спиртохранилище).				
Степень огнестойкости				
I, II, III	до 2000	9	9	12
IV	до 2000	9	12	15

Окончание таблицы 1

1	2	3	4	5
2 Наземные резервуары (открытое спиртохранилище).	от 1000 и более	30	30	36
3 То же	от 600 до 1000	24	24	30
4 То же	менее 600	18	18	24
5 То же	менее 300	12	12	18

Примечания:

1 Разрывы до зданий с производствами категорий А, Б надлежит увеличивать на 25%.

2 Расстояния от зданий не нормируется до закрытых и открытых спиртохранилищ (навесы) для легковоспламеняющихся или горючих жидкостей емкостью до 100м3, если стена здания, обращенная в сторону этих складов, глухая противопожарная.

2.1.7 Емкость сливного отделения не должна превышать двухсуточного производства спирта.

2.1.8 Минимальные расстояния от стенок наземных резервуаров и закрытых спиртохранилищ до приемно-отпускных, сливоналивных устройств железнодорожных путей и автомобильных дорог следует принимать согласно таблицы 2.

Таблица 2

Сооружения, до которых определяется расстояние	Расстояние, м	
	от наземных резервуаров	от закрытых спиртохранилищ
1	2	3
1 Приемно-отпускное отделение	10	не нормируется
2 Площадка для слива-налива в автоцистерны и в бочки	10	не нормируется
3 Железнодорожные сливоналивные устройства	15	10
4 Ось железнодорожных путей общей сети	50	30
5 Ось внутризаводских железнодорожных путей	20	10

Окончание таблицы 2

1	2	3
6 Край проезжей части автомобильной дороги общей сети	15	10
7 Край проезжей части автомобильной дороги предприятия	9	-
8 Воздушные линии электропередачи независимо от напряжения	По ПУЭ, но не менее 1,5 высоты ближайшей опоры	

2.1.9 Протяженность железнодорожных сливоналивных эстакад определяется в зависимости от объема сливоналивных операций, как правило, оборудованных не менее чем двумя-тремя односторонними сливоналивными устройствами.

2.1.10 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 метров.

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

2.1.12 Слив и налив коньячных спиртов, коньяка и виноматериалов допускается на одном участке железнодорожного пути с раздельными сливоналивными устройствами.

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

2.1.14 Площадки сливоналивных устройств должны быть спланированы с уклонами для стока жидкости в отводные лотки или трубы, соединенные со сборником.

2.2 Спиртохранилище

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

1-ая 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-ая группа – расходные склады спирта, входящие в состав предприятия, емкостью согласно таблице 3.

Таблица 3

Группа складов	Наименование спиртохранилищ	Емкость складов, куб. м	
		Складские здания с резервуарами	Наземные резервуары
1	Базисные склады спирта	до 2000	более 6000
2	Расходные склады спирта	до 2000	до 6000
Примечание: В расходных складах (наземных) для спирта устанавливаются резервуары емкостью до 1000м3.			

Спиртохранилища могут быть:

- открытыми (хранение в резервуарах и таре на открытой площадке);
- закрытыми (хранение в резервуарах и таре в зданиях).

2.2.2 Открытые спиртохранилища в резервуарах, складские здания для хранения спирта в горизонтальных и вертикальных резервуарах и бочках допускается устраивать заглубленными не более чем на 1,0 метр ниже планировочной отметки земли.

2.2.3 Закрытые спиртохранилища (в зданиях) применяются, как правило, для хранения спирта в районах с расчетной температурой наружного воздуха выше $+20^{\circ}$ с целью уменьшения потерь спирта.

Закрытые спиртохранилища должны быть одноэтажными при степени огнестойкости – I, II, III, IV.

2.2.4 Цехи выдержки и хранения коньяков и коньячных спиртов необходимо располагать на верхних этажах зданий I, II, III степени огнестойкости и в одноэтажных зданиях IV степени огнестойкости.

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 (стены, валы) должна быть на 0,2 метра выше расчетного уровня разлившейся жидкости, но не менее 1,0 метра,

ширина сплошного вала поверху – 0,5 метра. Объем, образуемый откосами обвалования или ограждающими стенами, должен быть равен полной емкости наибольшего резервуара.

Расстояние от стенок резервуаров (открытое спиртохранилище)до подошвы внутренних откосов обвалования или ограждающих стен должно быть не менее 3 метров.

Площадка внутри обвалования должна быть с бетонным зажелезненным покрытием и с уклоном один процент к дождеприемнику.

2.2.6 Обвалование выполняется из плотно утрамбованного грунта с последующим устройством бетонного зажелезненного 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 менее 0,8 метра (для просмотра сварных швов днища). Между фундаментом и днищем резервуаров укладываются прокладки – деревянные брусья, обработанные огнезащитным составом методом глубокой пропитки.

2.2.8 Наземные открытые резервуары емкостью 50 кубических метров и более оборудуются стационарным водяным орошением в целях охлаждения крышки и стенок резервуаров для уменьшения потерь спирта в летнее время.

Орошение резервуаров производится с помощью дырчатых труб диаметром 75 миллиметров, прокладываемых в верхней части резервуара. Расход воды определяется расчетом, но должен быть не менее 5 кубических метров в час.

2.2.9 Расстояние между группой наземных резервуаров должно быть не менее 0,5 диаметра.

Расстояние между резервуарами, установленными в здании, а также между резервуарами, стеной и покрытием должно быть не менее 1,0 метра.

2.2.10 Склады для хранения спирта должны быть разделены на отсеки противоположными перегородками I типа. В каждом отсеке разрешается хранить не более 200 кубических метров спирта в таре (бочки) и не более 300 кубических метров спирта в резервуарах.

Общая вместимость одного здания не должна превышать 1200 кубических метров спирта, хранящегося в таре и 2000 кубических метров спирта, хранящегося в резервуарах.

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

2.2.12 На предприятиях в производственных зданиях I и II степеней огнестойкости, а также в одноэтажных зданиях IV степени огнестойкости допускается иметь легковоспламеняющиеся жидкости в специальном помещении, отделенном от соседних помещений противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа и имеющем выход непосредственно наружу, при хранении в зданиях в количестве:

- I и II степени огнестойкости – 30 м3;
- IV степени огнестойкости – 10 м3.

2.3 Объемно-планировочные и конструктивные решения.

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

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

2.3.2 Спиртовые, ликероводочные и коньячные заводы должны размещаться в зданиях без подвальных этажей и чердаков.

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

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

2.3.4 Каждя секция цехов хранения и выдержки коньячного спирта и коньяка должна иметь наружные стены или покрытие для обеспечения устройства легкосбрасываемых конструкций .

2.3.5 Вспомогательные помещения для цехов с производствами категории 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 категории А и Б.

2.3.6 В многоэтажных зданиях I и II степени огнестойкости с производственными помещениями одной категории А или Б допускается в перекрытиях предусматривать технологические проемы, при этом суммарная площадь объединенных этажей не должна превышать площади противопожарного отсека согласно таблице 5 СНиП 31-03-2001.

Необходимо учитывать, что при определении средств защиты (автоматическое пожаротушение или пожарная сигнализация) принимается суммарная площадь объединенных проемом этажей.

Для исключения суммирования площадей технологические проемы должны заделываться глухими настилами из несгораемых материалов с пределом огнестойкости 0,75чса.

Не допускается устройство тоннелей, подпольных каналов 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 категории А и Б следует проектировать легкосбрасываемыми при воздействии взрывной волны.

Площадь легкосбрасываемых конструкций определяется расчетом в зависимости от объема помещения в соответствии с требованиями СНиП 31-03-2001 «Производственные здания».

2.3.9 Полы в цехах с производствами категорий А и Б должны выполняться из негорючих материалов и быть безискровыми. 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 процента 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 обеспечению взрывобезопасности технологических 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 взрывоопасности блоков, входящих в нее: - предотвращение взрывов и пожаров внутри технологического оборудования;

- защита технологического оборудования от разрушения и максимальное ограничение выбросов взрывоопасных веществ в атмосферу при аварийной разгерметизации;

- исключение возможности взрывов и пожаров в объеме производственных зданий, сооружений и наружных установок;

- снижение тяжести последствий взрывов и пожаров в объеме производственных зданий, сооружений и наружных установок.

Технологические процессы организуются так, чтобы исключить возможность взрыва в системе при регламентированных значениях параметров, которые устанавливаются разработчиком процесса.

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 относительными энергетическими потенциалами (Qв) 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 (к) 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 работы и обеспечивающие безопасную остановку или перевод процесса в безопасное состояние.

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 проведение технологических процессов при критических значениях параметров, в том числе в области взрывоопасных концентраций.

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 и т.д.).

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

3.1.9 При разработке мероприятий по предотвращению взрывов и пожаров в объеме зданий и сооружений должны учитываться требования НПБ 105-95 «Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности».

3.1.10 Для аварийного освобождения технологических блоков от продуктов и емкостей с ЛВЖ, расположенных в цехах может использоваться оборудование технологических установок смежных отделений и свободные емкости спиртохранилища.

В спиртохранилище и в сливном отделении аварийные емкости для слива спирта из резервуаров не устанавливаются, так как предусматривается обвалование или заглубление спиртохранилищ, вмещающие емкость наибольшего резервуара.

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

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

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

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

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

3.1.14 «Воздушники» для однородных сочетаемых веществ должны по возможности группироваться.

3.1.15 Средства защиты от распространения пламени (огнепреградители, жидкостные затворы и т.п.) должны устанавливаться на дыхательных линиях аппаратов и резервуаров с ЛВЖ.

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 замерзания веществ.

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

3.1.16 Для перекачки легковоспламеняющихся жидкостей, рекомендуется применять насосы, исключающие пропуск продуктов. При использовании сальниковых насосов следует применять преимущественно насосы с торцовыми 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 В приемно-отпускном и сливном отделениях для перекачивания спирта разрешается установка насосов с электродвигателем во взрывозащищенном исполнении.

3.1.19 Колонны брагоректификации взрывоопасных жидкостей оснащаются средствами контроля и автоматического регулирования уровня и температуры жидкости.

3.1.20 Сушильный агент и режимы сушки кормов и кормовых дрожжей выбираются с учетом взрывопожароопасных свойств высушиваемого материала, теплоносителя и 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.

Распылительные сушилки должны оснащаться средствами автоматического отключения подачи на сушку продукта 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, выбор параметров процесса, значения которых определяют взрывоопасность 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 спиртохранилища и сливо-наливные пункты ЛВЖ оборудуются средствами контроля и управления опасными параметрами процесса.

3.1.23 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.

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

3.1.25 Слив из цистерн и налив в них ЛВЖ должен осуществляться на специальных сливоналивных пунктах.

3.1.26 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.

3.1.27 При проведении сливоналивных операций должны предусматриваться меры защиты от статического электричества.

3.2 Требования к расположению оборудования

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^2

б) при высоте 30 м и более - 1500 м^2

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

- 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 $м^3$, вынесенные из помещения цеха, но связанные с ним допускается устанавливать на расстоянии не менее 10 м от оконных и дверных проемов помещений. В случаях, когда этот разрыв менее 10 м, необходимо оконные проемы помещений заполнять стеклоблоками.

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 0,8 м.

- 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 0,8 м;

- 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.

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;

3.2.6 Участки перекрытий и технологических площадок, на которых установлены аппараты с наличием в них:
- токсичных жидкостей, должны иметь поддоны;
- легковоспламеняющихся жидкостей (на технологических площадках) должны иметь глухие бортики, а на перекрытии пороги из негорючих материалов. Высота бортиков, порогов и площадь поддонов устанавливаются в технологической части проекта.

3.2.7 Размещение технологического оборудования и трубопроводов в помещениях, на наружных установках, а также трубопроводов на эстакадах должно осуществляется с учетом возможности проведения визуального контроля за их состоянием, выполнения работ по обслуживанию, ремонту и замене.

При возникновении пожара необходимо, руководствуясь инструкцией по ликвидации аварий, перекрыть поступление продуктов на установку.

3.2.8 Запрещается размещать технологического 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 ниже установленное оборудование.

3.2.9 Постоянные рабочие места должны быть оборудованы 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 В технологических системах для предупреждения аварий , предотвращения их развития необходимо применять противоаварийные устройства: запорно-регулирующую арматуру, клапаны, предохранительные устройства от превышения давления, средства локализации пламени и автоматические системы подавления взрыва.

При установке предохранительных устройств на технологических аппаратах с взрывоопасными продуктами предусматриваются меры и средства , обеспечивающие минимальную частоту их срабатывания.

Средства защиты от распространения пламени (огнепреградители, пламяотсекатели и т.п.) должны устанавливаться на дыхательных линиях резервуаров с ЛВЖ.

3.3.2 Аппараты, работающие без избыточного давления, но содержащие взрывоопасные продукты производства, необходимо рассчитывать с учетом пневматического испытания их на герметичность давлением не менее 0,01 МПа при емкости аппарата до 30 куб.м и 0,005 МПа – при емкости аппарата 30 куб. м и более.

Нормы минимального расчетного давления не распространяются на наружные резервуары.

Аппараты работающие под давлением ниже 0,07 МПа, но содержащие пожаро- и 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 проветривания аппаратов с взрывоопасными и токсичными веществами перед ремонтом, внутренним осмотром и испытанием должны быть предусмотрены противоположно расположенные люки .

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 установке предохранительных клапанов на аппаратах (трубопроводах) с 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:

- сборы 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 дыхательных клапанов, установленных на емкостях для хранения спирта , направляются в атмосферу (спиртоловушки не устанавливаются, так как спиртохранилище не отапливается);

- сбросы от клапанов, установленных на аппаратах с ядовитыми парами и газами легче воздуха (аммиак и др.) направлять в атмосферу через специальный стояк;

- сбросы от аппаратов с ядовитыми жидкостями (склады кислоты) допускается направлять 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 противодавление в закрытой системе.

Высота выхлопных стояков от предохранительных клапанов должна быть не менее, чем на 1,0 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), а также требованиям действующих нормативно-технических документов.

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.) 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 Во взрывопожароопасных технологических системах, как правило, применяется стальная арматура стойкая к коррозионному воздействию рабочей среды в условиях эксплуатации и отвечающая требования стандартов и нормалей.

Допускается в технологических блоках при давлении <1,0 МПа применение арматуры из чугуна и неметаллических конструкционных материалов (пластических масс 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 коррозйноактивные 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 находится в зоне, удобной для обслуживания.

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 авто и железнодорожные цистерны и другое нестационарное оборудование, а также для выполнения вспомогательных операций (продувка участков трубопроводов, насосов, 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 во взрывопожароопасных технологических системах, 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 взрывопожароопасными, токсичными и едкими веществами над местами постоянного прохода людей и рабочими площадками (площадками с постоянным пребыванием персонала).

Материал фланцев и конструкция уплотнения принимаются по соответствующим нормалям 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 не допускается применение фланцевых соединений с гладкой уплотняющей поверхностью.

3.4.10 Учитывая взрывоопасность транспортируемых средств, необходимо в каждом отдельном случае выбирать арматуру, удовлетворяющую требованиям повышенной герметичности запорных 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 и лестницы, арматуру, предназначенную для частого использования, не рекомендуется располагать выше, чем 1,6 м от уровня пола или обслуживающей площадки (до штурвалов или других органов управления). Расстояние от верха арматуры до выступающих конструкций перекрытия должно быть не менее 0,6 м.

3.4.12 На внутрицеховых обвязочных трубопроводах размещение запорной арматуры должно обеспечивать возможность надежного отключения каждого отдельного агрегата или аппарата. Необходимость применения арматуры с дистанционным управлением или ручным приводом, определяется условиями технологического процесса и обеспечением безопасности работы.

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

3.4.14 Прокладывать трубопроводы для транспортирования взрывоопасных, ядовитых и едких веществ через распределительные устройства, электропомещенияи и помещения КИП запрещается.

3.4.15 Для всех трубопроводов, предназначенных для транспортирования взрывоопасных продуктов (кроме спиртохранилищ), должна быть предусмотрена возможность продувки их острым водяным паром или инертным газом. Подвод пара или инертного газа 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.

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

3.4.16 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°С и выше, если по условиям взрывобезопасности не требуется более низкая температура;

- при необходимости предупреждения и уменьшения теплопотерь (для сохранения температуры, предотвращения конденсации, замерзания конденсата).

3.4.17 Температура нагретых поверхностей оборудования, ограждений и трубопроводов на рабочих местах и проходах не должна превышать 45°С .

3.5 Ограждающие устройства

3.5.1 Все переходы, площадки, лестницы, приямки, 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 редко обслуживаемому оборудованию, находящемуся на высоте не более 3 м, допускается устройство лестниц с уклоном 60°, а в отдельных случаях – использование стремянок.

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

По краю крышки резервуара, должны устраиваться перила высотой 1,0 м.

На огражденной площади крышки резервуара находяться: замерный люк, замерное устройство, предохранительные клапаны, и прочая арматура.

3.5.4 Для отбора проб из резервуаров должны быть установлены пробоотборники, расположенные на высоте, доступной для обслуживания, или другие специальные приспособления.

3.5.5 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. АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

4.1. Общие требования

4.1.1. Системы контроля технологических процессов, автоматического, автоматизированного и дистанционного управления (системы управления), системы противоаварийной автоматической защиты (системы ПАЗ), в том числе поставляемые комплектно с оборудованием, должны отвечать требованиям «Общих правил взрывобезопасности» ПБ 09-170-97, утвержденным Госгортехнадзором, действующей нормативно-технической документации, проектам, регламентам и обеспечивать заданную точность поддержания технологических параметров, надежность и безопасность проведения технологических процессов.

4.1.2. Размещение электрических средств и элементов систем контроля, управления и ПАЗ во взрывоопасных зонах производственных помещений и наружных установок, а также степень защиты оболочек должны соответствовать требованиям Правил устройства электроустановок (ПУЭ).

4.2. Системы управления технологическими процессами

4.2.1. Технологические процессы, имеющие в своем составе объекты с блоками I категории взрывоопасности, как правило, оснащаются автоматизированными системами управления технологическими процессами (АСУ ТП) на базе электронных средств контроля и автоматики, включая средства вычислительной техники. АСУ ТП на базе средств вычислительной техники должны соответствовать требованиям ГОСТ 24.104-85, техническому заданию на них и обеспечивать:

- постоянный контроль за параметрами процесса и управление режимом для поддержания их регламентированных значений;

- регистрацию срабатывания и контроль за работоспособным состоянием средств ПАЗ;

- постоянный контроль за состоянием воздушной среды в пределах объекта;

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

- действие средств управления и ПАЗ, прекращающих развитие опасной ситуации;

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

- проведение операций безаварийного пуска, остановки и всех необходимых для этого переключений;

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

4.2.2. В помещениях управления должна предусматриваться световая и звуковая сигнализация превышения параметров процесса, которые определяют его взрывоопасность.

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

4.3. Системы противоаварийной автоматической защиты

4.3.1. Для взрывоопасных технологических процессов предусматриваются системы противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ), предупреждающие возникновение аварийной ситуации при отклонении от предусмотренных регламентом предельных допустимых значений параметров процесса во всех режимах работы и обеспечивающие безопасную остановку или переход процесса в безопасное состояние по заданной программе.

4.3.2. Надежность и время срабатывания систем ПАЗ определяется с учетом требований технологической части проекта, категорий взрывоопасности технологических блоков и времени развития возможной аварии.
Время срабатывания системы ПАЗ должно быть таким, чтобы исключалось опасное развитие процесса. В системах ПАЗ запрещается применение многоточечных приборов контроля параметров, определяющих взрывоопасность процесса.

4.3.3. Выбор системы ПАЗ технологических объектов и ее элементов осуществляется исходя из условий обеспечения ее работы при выполнении требований по эксплуатации, обслуживанию и ремонту в течении всего межремонтного пробега защищаемого объекта. Нарушение работы системы управления не должно влиять на работу системы ПАЗ.

4.3.4. Системы ПАЗ и управления технологическими процессами должны исключать их срабатывание от случайных и кратковременных сигналов нарушения нормального хода технологического процесса, в том числе и в случае переключения на резервный или аварийный источник электропитания.

4.3.5. В случае отключения электропитания или прекращения подачи сжатого воздуха для питания систем контроля и управления системы ПАЗ должны обеспечивать перевод технологического объекта в безопасное состояние. Необходимо исключить возможность произвольных переключений в этих системах при восстановлении питания.

4.3.6. Надежность систем ПАЗ обеспечивается аппаратурным резервированием различных типов (дублирование, троирование), временной и функциональной избыточностью и наличием систем диагностики и самодиагностики.

Надежность контроля параметров, определяющих взрывоопасность процесса, на объектах с технологическими блоками I и II категорий взрывоопасности обеспечивается дублированием систем контроля параметров, наличием систем самодиагностики с индикацией рабочего состояния.

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

4.3.7. Установка деблокирующих ключей в системах ПАЗ объектов с блоками всех категорий взрывоопасности допускается только для обеспечения пуска, остановки или переключений. Количество таких ключей должно быть минимальным. При этом предусматриваются устройства, регистрирующие все случаи отключения параметров защиты и их продолжительность.

4.3.8. Контроль за параметрами, определяющими взрывоопасность технологических процессов с блоками I категории взрывоопасности, осуществляется не менее чем от двух независимых датчиков с раздельными точками отбора.

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

4.3.10.Для всех взрывоопасных технологических объектов проектом должен быть предусмотрен резерв средств ПАЗ, исходя из времени ремонта, надежности изделия, условий эксплуатации и категории взрывоопасности объекта.

4.4. Автоматические средства газового анализа

4.4.1. Для контроля загазованности (по ПДК и НКПВ) в производственных помещениях, рабочей зоне открытых наружных установок предусматриваются, как правило, средства автоматического газового анализа с сигнализацией предельно допустимых величин. При этом все случаи загазованности должны фиксироваться приборами.

4.4.2. Места установки сигнализаторов и газоанализаторов и количество датчиков или пробоотборных устройств определяются в проекте (ВСН 64-86).

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

4.4.4. Во взрывоопасных помещениях и снаружи, перед входными дверями, предусматривается устройство световой и звуковой сигнализации о загазованности воздушной среды.

4.4.5. Для систем аварийной вентиляции предусматривается их автоматическое включение одновременно с включением предупредительной сигнализации по срабатыванию установленных в помещении сигнализаторов до взрывных концентраций газо-, паро-, пылевоздушной смеси (10% нижнего концентрационного предела распространения пламени - НКПРП, который в свою очередь составляет для этилового спирта 3,6% или 74г/м3). При проектировании аварийной вентиляции следует руководствоваться требованиями СНиП 2.04.05-91*.

4.5. Энергоснабжение систем контроля, управления и ПАЗ

4.5.1. Системы контроля, управления и ПАЗ объектов с технологическими блоками I категории взрывоопасности по обеспечению надежности электроснабжения относятся к особой группе электроприемников I категории по ПУЭ (с третьим независимым источником электропитания).

Необходимость отнесения систем контроля, управления и ПАЗ объектов с технологическими блоками II и III категорий взрывоопасности к электроприемникам особой группы определяется проектом.

4.5.2. Мощность третьего независимого источника электроснабжения, предназначенного для питания систем контроля, управления и ПАЗ объектов с технологическими блоками I категории взрывоопасности, должна обеспечивать работу всех элементов системы, задействованных в безаварийной остановке технологического объекта.

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

4.5.4. Воздух для воздушных компрессоров и систем КИПиА должен быть очищен от пыли, масла и влаги. Качество сжатого воздуха должно соответствовать ГОСТ 17433-80 и быть не ниже I класса загрязненности.

4.5.5. Питающие сети сжатого воздуха должны иметь буферные емкости, обеспечивающие питание воздухом систем контроля, управления и ПАЗ в течении не менее 1 часа при остановке компрессоров. Запрещается использование сжатого воздуха не по назначению.

4.5.6. Помещения управления технологическими объектами и установки компримирования воздуха должны оснащаться световой и звуковой сигнализацией падения давления сжатого воздуха.

4.5.7. Запрещается использование инертного газа для питания систем КИП и А.

4.6 Основные требования к помещениям управления

4.6.1. Объемно-планировочные решения, конструкция зданий и помещений для систем управления и ПАЗ, их размещение на территории взрывопожароопасных объектов осуществляется на основе требований действующих строительных норм и правил, ПУЭ и других общегосударственных нормативно-технических документов.

4.6.2. Помещения управления устраиваются, как правило, отдельно стоящими, вне взрывоопасной зоны. Допускается выполнять их встроенными в здание примыкающими не более чем одной стеной к взрывоопасной зоне с тяжелыми парами (спирта) класса В-1а и В1б. При этом запрещается:

- размещение их над (или под) взрывопожароопасными помещениями категорий А и Б и размещение под приточными венткамерами, помещениями с мокрыми процессами;

- размещение в них оборудования и других устройств, не связанных с системой управления технологическим процессом;
- транзитная прокладка трубопроводов, воздуховодов, кабелей и т.п. через помещения управления; устройство парового и водяного отопления;
- ввод пожарных водопроводов, импульсных линий и других трубопроводов с горючими, взрывоопасными и вредными продуктами.

4.6.3. Помещения управления должны удовлетворять следующим требованиям:

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

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

- полы в помещениях управления должны быть теплыми и неэлектропроводными, кабельные каналы и двойные полы должны соответствовать требованиям п.2.3.115 ПУЭ;

- средства и системы пожаротушения должны соответствовать треваниям действующей нормативно-технической документации.

4.6.4. Взрывоопасные технологические объекты оборудуются системами двухсторонней громкоговорящей и телефонной связи.

Двухсторонняя громкоговорящая связь в обоснованных случаях предусматривается для технологических объектов с блоками I категории взрывоопасности с персоналом диспетчерских пунктов, штабом ГО промышленного объекта, службами ВГСС, ВПЧ, сливоналивными пунктами, складами и насосными горючих, сжиженных и вредных продуктов.

5 ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ.

5.1 Общие требования

5.1.1 Отопление, вентиляция и кондиционирование производственных, складских и вспомогательных помещений взрывопожароопасных производств предприятий спиртовой, ликероводочной и коньячной промышленности должны отвечать требованиям:

СНиП 2.04.05-91*	"Отопление, вентиляция и кондиционирование»
СНиП 31-03-2001	"Производственные здания".
СНиП 31-04-2001	"Складские здания".
СНиП 21-01-97*	"Пожарная безопасность зданий и сооружений"
ПОТ РО97300-07-95	"Правила по охране труда при производстве спирта и ликероводочных изделий.
НТП10-12976-2000	"Нормы технологического проектирования предприятий спиртовой промышленности".
НТП10-12977-2000	"Нормы технологического проектирования предприятий ликероводочной промышлености".
	"Нормы технологического проектирования предприятий коньячной промышлености".
ПБ 09-170-97	"Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств".

и других действующих нормативных документов и справочных материалов.

5.1.2 Категория зданий и помещений по взрывопожарной безопасности и класс помещений по ПУЭ должны приниматься по данным технологической части проекта.

5.1.3 Размещение вентиляционных установок и конструктивные решения по отоплению и вентиляции дролжны приниматься согласно требований СНиП 2.04.05-91*; СНиП 21-01-97*; СНиП 31-03-2001.

5.1.4 При прокладке воздуховодов и трубопроводов через ограждающие конструкции с нормируемыми пределами огнестойкости и пределами распространения огня зазоры между ними следует заполнять строительным раствором на всю толщину, для выполнения требования по огнестойкости и пылегазонепроницаемости конструкции.

5.2. Отопление

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

5.2.2. Местные нагревательные приборы систем отопления, расположенные в производственных помещениях категорий "А", "Б" и "В" по пожарной опастности, для удобства очистки, должны иметь гладкую поверхность.

5.2.3 Температура теплоносителя в системах отопления с местными нагревательными приборами помещений с производствами категории "А", "Б" или "В" должна приниматься не менее, чем на 20% ниже температуры самовоспламенения веществ но не более:

а) при отсутствии горючей или взрывоопасной пыли или аэрозолей:
-150°С - при водяном отоплении с регулировании по отопительному графику;
-130°С - при паровом отоплении или водяном с постоянной температурой;

б) при наличии горючей и взрывоопасной пыли или аэрозолей для помещений категории "А" и "Б" - 110°С - независимо от вида и характера теплоносителя;

в) то же для помещений категории "В" - 130°С

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

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

5.2.5 Для систем отопления и теплоснабжения калориферов следует принимать в качестве теплоносителя, как правило, воду, другие теплоносители допускается принимать при обосновании.

5.2.6 Прокладка, или пересечение в одном канале трубопроводов отопления и теплоснабжения с трубопроводами горючих жидкостей, паров и газов с температурой вспышки паров 170°С и менее или, агрессивных паров и газов не допускается.

5.2.7 В лестничных клетках не допускается размещать отопительные приборы, выступающие из плоскости стен на высоте до 2,2 м. от поверхностей площадок лестниц.

5.2.8 Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола.

5.2.9 Системы отопления и отопительные приборы приведены в таблице 4.

Таблица 4

Помещения	Системы отопления, отопительные приборы, теплоноситель, предельные температуры теплоносителя или теплоотдающей поверхности
1	2
1 Общественные и административно-бытовые	Водяное с радиаторами, панелями и конвекторами, при температуре теплоносителя для систем: 95°С – двухтрубных и 105°С – однотрубных. Водяное со встроенными в наружные стены, перекрытия и полы нагревательными элементами по п*. 3.16. Воздушное. Местное водяное с радиаторами или конвекторами при температуре теплоносителя 95°С. Электрическое или газовое с температурой на теплоотдающей поверхности 95°С по п.п.* 2.7 и 3.18.
2 Производственные:	

Продолжение таблицы 4

1	2
а) категорий А, Б и В с выделением горючей пыли и аэрозолей	Воздушное в соответствии с пунктами* 4.10 и 4.11. Водяное и паровое в соответствии с пунктами *3.9, 3.19, 3.44 и 3.45 при температуре теплоносителя: воды 110°С – в помещениях категории А и Б и 130°С – в помещениях категории В. 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.
б) категорий А, Б и В без выделений пыли и аэрозолей или с выделением негорючей пыли	Воздушное в соответствии с пунктами* 4.10 и 4.11. Водяное и паровое в соответствии с пунктами* 3.9, 3.19, 3.44 и 3.45 при температуре теплоносителя: воды 150, пара 130°С. 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. 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 130С по п.п.* 2.7 и 3.18.
в) категорий Г и Д без выделений пыли и аэрозолей	Воздушное. Водяное и паровое с ребристыми трубами, радиаторами и конвекторами при температуре теплоносителя: воды 150°С, пара 130°С. Водяное со встроенными в наружные стены, перекрытия и полы нагревательными элементами и стояками по п.* 3.16. Газовое и электрическое, в том числе с высокотемпературными темпами излучателями по п.п.* 2.7 и 3.18.
г) категорий Г и Д с повышенными требованиями к чистоте воздуха	Воздушное. Водяное с радиаторами (без оребрения), панелями и гладкими трубами при температуре теплоносителя 150°С. Водяное со встроенными в наружные стены, перекрытия и полы нагревательными элементами по п.* 3.16

Продолжение таблицы 4

1	2
д) категорий Г и Д с выделением негорючих пыли и аэрозолей	Воздушное. Водяное и паровое с радиаторами при температуре теплоносителя: воды 150°С, пара 130°С. Водяное со встроенными в наружные стены, перекрытия и полы нагревательными элементами по п*. 3.16. Электрическое и газовое с температурой на теплоотдающей поверхности 150° по п.п.* 2.7 и 3.18.
е) категорий Г и Д с выделением горючих пыли и аэрозолей	Воздушное. Водяное и паровое с радиаторами и гладкими трубами при температуре теплоносителя: воды 130°С, пара 110°С. Водяное со встроенными в наружные стены, перекрытия и полы нагревательными элементами по п.* 3.16.
ж) категорий Г и Д со значительным влаговыделением	Воздушное. Водяное и паровое с радиаторами, конвекторами и ребристыми трубами при температуре теплоносителя: воды 150°С, пара 130°С. Газовое с температурой на теплоотдающей поверхности 150° по п.п.* 2.7 и 3.18
з) с выделением возгоняемых ядовитых веществ	По специальным нормативным документам
3 Лестничные клетки,пешеходные переходы и вестибюли	Водяное и паровое с радиаторами, конвекторами и калориферами при температуре теплоносителя: воды 150°С, пара 130°С. Воздушное.
4 Тепловые пункты	Водяное и паровое с радиаторами, конвекторами и ребристыми трубами при температуре теплоносителя: воды 150°С, пара 130°С.
5 Отдельные помещения и рабочие места в неотапливаемых зданиях,а также в отапливаемых помещениях с температурой воздуха ниже нормируемой, кроме помещений категорий А, Б и В	Газовое и электрическое, в том числе с высокотемпературными излучателями с учетом п.п* 2.7 и 3.18.

Окончание таблицы 4

Примечания:

1 Для зданий и помещений, указанных в поз. 1 и поз. 2, допускается применение однотрубных систем водяного отопления с температурой теплоносителя до 130°С.

2 Температуру воздуха при расчете систем воздушного отопления, совмещенного с приточной вентиляцией или кондиционированием, следует определять в соответствии с требованиями СНиП 2.04.05-91*.

3 Отопление газовыми приборами в зданиях IIIа, IIIб, Iva и V степеней огнестойкости не допускается.

4 * В графе 2 приведены ссылки на СНиП 2.04.05-91*

5.3 Вентиляция

5.3.1 Во всех помещениях должна быть предусмотрена постоянно действующая приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением, либо смешенная, рассчитанная на ассимиляцию производственных вредностей (тепла, паров и газов), поступающих в помещения, до предельно - допустимых концентраций (ПДК).

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

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

5.3.4 Расход приточного воздуха (наружного или смеси наружного и рециркуляционного) следует определять расчетом, принимая большую из величин, необходимую для обеспечения санитарных норм или норм взрывопожаробезопасности.

Расход приточного воздуха должен определяться в соответствии с требованиями п.п. 4.42 - 4.46 СНиП 2.04.05-91*.

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

5.3.6 При изменении технологического процесса или реконструкции зданий или помещений системы отопления и вентиляции должны быть приведены в соответствие с действующими нормами и правилами.

5.3.7 Приточно-вытяжная вентиляция должна быть устроена так, чтобы исключить возможность поступления воздуха из помещений с большими загрязнениями воздуха в помещения с меньшими загрязнениями.

Приточный воздух не должен подаваться через зоны с большими загрязнениями воздуха в зоны с меньшими загрязнениями. Воздух должен удаляться непосредственно от мест выделения вредных веществ или зон наибольшего загрязнения.

5.3.8 В цехах и отделениях, в которых могут иметь место внезапные поступления больших количеств вредных или горючих газов, паров или аэрозолей, следует предусматривать в соответствии с требованиями технологической части проекта, аварийную вентиляцию.

Расход воздуха и способ включения аварийной вентиляции следует принимать по данным технологической части проекта.

Аварийная вентиляция должна быть, как правило, вытяжная и устраиваться в соответствии с требованиями п. 4.61-4.67 СНиП 2.04.05-91*.

5.3.9 Системы вентиляции, кондиционирования воздуха и воздушного отопления следует проектировать отдельными, для каждой группы помещений в соответствии с требованиями п.п. 4.24 - 4.37 СНиП 2.04.05-91*.

5.3.10 Для зданий и помещений, оборудованных автоматическими установками пожаротушения, следует предусматривать автоматическое блокирование систем вентиляции, а также систем дымоудаления с этими установками в соответствии с требованиями технологической части проекта и п.п. 9.3 - 9.4 СНиП 2.04.05-91*.

5.3.11 Оборудование систем вентиляции для помещений производств различных категорий должно располагаться в отдельных вентиляционных камерах в соответствии с требованиями п.п. 4.82-4.86 СНиП 2.04.05-91*.Допускается размещение приточных вентустановок, работающих без рециркуляции воздуха, обслуживающих помещения с производствами различных категорий, в одной камере, при этом на воздуховодах обслуживающих помещения категории "А" и "Б" при

выходе из венткамеры (в ее пределах) должны устанавливаться самозакрывающиеся обратные клапана.

Оборудование систем вентиляции для помещений с производствами категории "А" и "Б" не допускается размещать в подвальных этажах. Вытяжные установки следует размещать снаружи, на покрытии здания или на площадках.

5.3.12 Воздухозаборы для систем приточной вентиляции следует предусматривать из мест, исключающих попадание в системы вентиляции взрывоопасных паров и газов во всех режимах работы производства;

5.3.13 Оборудование (вентиляторы, клапана и др.), воздуховоды, изоляция должны проектироваться из негорючих материалов с требуемым пределом огнестойкости. Все оборудование и материалы должны иметь сертификаты на применение в Российской Федерации.;

5.3.14 В воздуховодах необходимо устанавливать огнезадерживающие и обратные огнезадерживающие клапана в местах пересечения воздуховодами противопожарных преград;

5.3.15 Транзитные воздуховоды для систем, обслуживающих помещения категории "А", "Б" и "В", а также для систем аварийной противодымной вентиляции должны применяться плотные, класса "П" и с нормируемым пределом огнестойкости.

5.3.16 Транзитные воздуховоды не следует прокладывать через лестничные клетки и помещения убежищ. Транзитные воздуховоды не следует так же прокладывать через помещения трансформаторных подстанций, аккумуляторных и других помещений электротехнического назначения и пультов управления.

5.3.17 Воздуховоды для помещений категории "А", "Б" не следует прокладывать в подвалах и подпольных каналах.

5.3.18 Системы вытяжной общеобменной вентиляции с искусственным побуждением для помещений категории "А", "Б" должны быть предусмотренны с резервным вентилятором, обеспечивающим расход воздуха, необходимый для поддержания в помещениях 10% нижнего концентрационного предела распространения пламени (далее "0,1 НКПРП").

5.3.19 Производственные помещения категории "А" и "Б" должны оборудоваться тамбур-шлюзами (см. раздел АС), в которые осуществляется гарантированный подпор приточного воздуха;

5.3.20 В помещениях категории "А" и "Б" системы вентиляции должны обеспечивать отрицательный дисбаланс воздуха.

5.3.21 Вентиляционное оборудование во взрывозащещенном исполнении следует предусматривать, если оно размещено в помещениях категории "А", "Б" или в воздуховодах систем, обслуживающих эти помещения.

5.3.22 В системах вентиляции необходимо предусматривать меры, исключающие поступление вредных и взрывопожароопасных паров и газов или продуктов горения (дыма) во время пожара в соответствии с требованиями п.п. 4.109 - 4.110 СНиП 2.04.05.-91*.

5.3.23 Венткамеры должны вентилироваться:
- приточные должны иметь подпор воздуха в размере 2-х крат;
- вытяжные - вытяжку в размере 1-го крата.

5.3.24 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.

5.3.25 Для эвакуации людей в начальной стадии пожара, возникшего в одном из помещений категории "А", "Б" и "В", или на путях эвакуации людей следует проектировать аварийную противодымную вентиляцию (дымоудаление). Системы дымоудаления должны проектироваться в соответствии с требованиями п.п. 5.1 - 5.18 и приложения N 22 СНиП 2.04.05-91*, СНиП 2.08.01-89*, СНиП 2.08.02-89*, СНиП 2.09.04-87* и пособия 4.91 к СНиП 2.04.05-91*.

5.3.26 Оборудование (вентиляторы и клапана) для систем дымоудаления, обслуживающее помещения категорий "А, Б " временно, до начала серийного выпуска и сертификации оборудования, допускается проектировать в "нормальном" исполнении при строгом выполнении организационно-технических мероприятий по предотвращению взрыва.

5.3.27 Воздух, выбрасываемый в атмосферу из систем вентиляции, следует обрабатывать в соответствии с требованиями п.п. 7.1- 7.7 СНиП 2.04.05-91*.

5.3.28 Отопительно-вентиляционное оборудование, трубопроводы, воздуховоды, предназначенные для обслуживания производств категории "А" и "Б", должны быть заземлены.

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

5.3.29 Рециркуляция воздуха из систем вытяжной вентиляции помещений категории "А", "Б" не допускается.

5.3.30 Помещение для оборудования вытяжных систем следует относить к категориям взрывопожарной и пожарной опасности помещений, которые они обслуживают. В этих помещениях не следует предусматривать места для тепловых пунктов, водяных насосных, выполнения ремонтных работ и других целей.

5.3.31 Вентиляционное оборудование, кроме оборудования воздушных и воздушно - тепловых завес с рециркуляцией и без рециркуляции воздуха, не разрешается размещать в обслуживающих помещениях складов категории "А", "Б" и "В".

5.3.32 Электроснабжение систем отопления, вентиляции и кондиционирования следует предусматривать в соответствии с требованиями ПУЭ и п.п. 9.1 - 9.5 СНиП 2.04.05-91*.

5.3.33 Уровень автоматизации и контроля систем отопления, вентиляции и кондиционирования следует выбирать в зависимости от технологических требований и экономической целесообразности в соответствии с требованиями п.п. 9.6 - 9.13 СНиП 2.04.05-91*.

5.3.34 Испытания, наладка и эксплуатация вентиляционных устройств должны производиться согласно "Инструкции по испытанию, наладке и эксплуатации вентиляционных устройств на предприятиях пищевой промышленности".

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

5.3.36 Ответственными за бесперебойную работу всех вентиляционных устройств в рабочих помещениях являются лица, возглавляющие в них работу (начальники цехов, участков, отделений и т.п.)

На каждую вентиляционную установку должен быть составлен:
- паспорт по установленной форме. Паспорт составляется по данным технических испытаний;
- журнал эксплуатации и ремонта;
- инстукция по эксплуатации;
- график ремонта и чистки.

В штатных расписаниях предприятий должен предусматриваться необходимый персонал для эксплуатации и ремонта систем отопления и вентиляции.

6 ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

6.1 Водоснабжение, внутренний водопровод и канализацию предприятий, зданий и сооружений следует проектировать в соответствии с требованиями СНиП по проектированию внутреннего водопровода и канализации зданий, наружный сетей и сооружений канализации, СНиП 2.11.03-93 «Склады нефти и нефтепродуктов» и настоящими нормами строительного и технологического проектирования взрывопожароопасных производств спиртовых, ликероводочных и коньячных предприятий пище-вой промышленности, разработанными институтом «Гипропищепром-2».

6.2 В спиртовом и в коньячном производстве используется вода питьевого качества (СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода»), техническая, оборотная. Качество технической воды и операции, на которые она используется, определяются технологическим заданием.

6.3 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, устанавливаемых 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.

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

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

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

6.7 При наличии общегородской системы канализации, принимающей сточные воды производств, вопрос о необходимости локальной очистки решается в каждом конкретном случае в зависимости от их состава по согласованию с управлением «Водоканал» органов коммунального хозяйства.

При отсутствии в населенном пункте наружных сетей канализации с очистными сооружениями , условия сброса сточных вод производств должны быть согласованы с местными органами госсанэпиднадзора и соответствовать СанПиН 2.1.5.980-00»Гигиенические требования к охране поверхностных вод».

6.8 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.

6.9 Расчетные расходы воды на пожаротушение и охлаждение резервуаров со спиртом и технологических аппаратов следует принимать согласно требованиям раздела 8 настоящих норм.

7 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ, СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ

7.1 Электроснабжение, силовое электрооборудование, электрическое освещение.

7.1.1 Исходные данные, общие указания

Разделы разрабатываются на основании нормативных документов, утвержденных по электротехнике и энергетике, а также нормативных документов, включенных в "Перечень действующих нормативных документов по строительству и государственных стандартов" утвержденных Госстроем России, некоторые из которых приведены ниже:

– ПУЭ	Правила устройства электроустановок;
– ПЭЭП	Правила эксплуатации электроустановок потребителей;
– ПОТ РМ-016-2001	Межотраслевые правила по охране труда
– РД 153-34.0-03.150-00	(правила безопасности) при эксплуации электроустановок;
– СНиП 23-05-95	Естественное и искусственное освещение;
– СНиП 3.05.06-85	Электротехнические устройства;
– ВСН 294-79	Инструкция по монтажу электрооборудования пожароопасных установок напряжением до 1000 В;
– ВСН 332-74	Инструкция по монтажу электрооборудования силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон;
РД 34.21.122-87	Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений;

	Правила защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности.
– ПБ-14-159-97	Правила взрывобезопасности для опасных производственных объектов по хранению и переработке зерна.
– ПБ 09-170-97	Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств.
– НТП 10-12976-2000	Нормы технологического проектирования предприятий спиртовой промышленности.
– НТП10-12977-2000	Нормы технологического проектирования предприятий ликероводочной промышленности.
-	Нормы технологического проектирования предприятий коньячной промышленности.

7.1.2 Электроснабжение

Электроснабжение предприятий или отдельных цехов осуществляется в соответствии с требованиями технических условий на электроснабжение, которые выдаются организацией осуществляющей электроснабжение и заданием на проектирование.

Электроснабжение потребителей электроэнергии, обеспечивающее взрывопожарную безопасность должно осуществляться по первой категории.

К таким потребителям относятся:

- аварийная вентиляция,
- аварийная противодымная вентиляция,
- система пожарной сигнализации,
- система пожаротушения,
- система оповещения о пожаре,
- система охранной сигнализации.

Категории надежности остальных потребителей определяются в соответствии с нормами технологического проектирования соответствующих отраслей промышленности.

Схемы электроснабжения предприятия или цеха следует проектировать в соответствии с требованиями ПУЭ п.1.2.18, 1.2.19, 1.2.20, с учетом местных условий электроснабжения.

Расположение распределительных устройств, трансформаторных подстанций и других электропомещений, относительно взрывоопасных зон, должно соответствовать требованиям ПУЭ.

7.1.3 Силовое электрооборудование

Для электроснабжения потребителей электроэнергии, располагаемых во взрывоопасных зонах, в электрощитовых помещениях или в других вне взрывоопасных зон устанавливаются распределительные шкафы (щиты) и пусковая электроаппаратура.

Рядом с электроприемниками для пуска устанавливаются посты управления в соответствующем исполнении.

Марка и сечение кабелей выбираются согласно требованиям ПУЭ для соответствующей взрывоопасной зоны.

Кабели взаиморезервируемых электроприемников прокладываются на разных кабельных конструкциях.

Для электроприемников, управляемых дистанционно или с нескольких мест, предусматриваются выключатели безопасности.

Для обеспечения электроэнергией потребителей 1 категории следует устанавливать устройство АВР или блоки бесперебойного питания.

Электроаппаратура должна соответствовать климатической характеристике помещения и классу согласно ПУЭ.

Согласно требованиям СНиП 2.04.05-91* предусматриваются мероприятия для отключения электродвигателей вентиляции при пожаре.

7.1.4 Электрическое освещение

Разрабатывается в соответствии с нормами технологического проектирования соответствующих отраслей промышленности. Во взрывоопасных зонах устанавливаются светильники рабочего и эвакуационного освещения и указатели "Выход" в исполнении соответствующем взрывоопасной зоне. Осветительные щитки и выключатели освещения устанавливаются вне взрывоопасной зоны.

Групповые сети выполняются кабелями и проводами согласно требованиям ПУЭ для соответствующей взрывоопасной зоны. Питающие и распределительные сети прокладываются вне взрывоопасных зон.

Для ремонтного освещения во взрывоопасных зонах применяются аккумуляторные фонари во взрывозащищенном исполнениии.

7.1.5 Защитное заземление, молниезащита, защита от статического электричества

Защитное заземление выполняется согласно требованиям ПУЭ главы 1.7.

В качестве заземлителя используются естественные и искусственные заземлители. В качестве заземляющего проводника используются специальные жилы питающих кабелей и групповых сетей.

Молниезащита зданий и сооружений выполняется согласно "Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений" РД 34.21.122-87.

Для молниезащиты используются в первую очередь металлическиеэлементы покрытия, металлические колонны и железобетонные фундаменты здания.

При отсутствии или невозможности использования металлических элементов здания и фундаментов выполнятся следующие мероприятия: на кровлю здания накладывается молниеприемная сетка из круглой стали диаметром 6мм с ячейками 36 кв. м, для заземления по периметру здания в земле прокладывается стальная полоса или выполняются отдельные очаговые заземлители, молниеприемная сетка и заземлители соединяются между собой сталью круглой диаметром 6 мм.

Зона над дыхательными клапанами защищается отдельными стержневыми молниеприемниками, устанавливаемыми на кровле рядом с дыхательными клапанами.

Для защиты от заноса высокого потенциала трубопроводы на вводе в здание должны быть присоединены к заземляющему устройству.

В помещениях, где во время технологического процесса на оборудовании и трубопроводах может возникнуть статическое электричество, выполняется защита оборудования и трубопроводов от возникновения статического электричества согласно "Правилам защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности"

Защита осуществляется путем присоединения оборудования и трубопроводов к заземляющему устройству. Каждая система аппаратов и трубопроводов должна быть заземлена в пределах помещения не менее, чем в двух местах.

Для выравнивания потенциалов и предотвращения искрения трубопроводы защищаемого оборудования, расположенные параллельно или пересекающиеся с расстоянием до 10см соединяются между собой стальной перемычкой.

Для защиты от статического электричества железнодорожных и автомобильных цистерн для перевозки взрывоопасных жидкостей в местах слива и налива предусматривается устройство для заземления цистерн.

7.2 Телефонная связь, радиотрансляция, пожарная сигнализация, оповещение о пожаре, охранная сигнализация

7.2.1 Исходные данные, общие указания

Разделы разрабатываются на основании нормативных документов, утвержденных по связи, радиофикации, пожарной сигнализации, охранной сигнализации, а также нормативных документов, включенных в "Перечень действующих нормативных документов по строительству и государственных стандартов" утвержденных Госстроем России, некоторые из которых приведены ниже:

ВСН 116-93	- Ведомственные строительные нормы. Инструкция по проектированию линейно-кабельных сооружений связи Правила строительства и ремонта воздушных линий связи и радиотрансляционных сетей. Части I...IV.
НПБ 88-2001	- Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования
РД 78.145-93	- Руководящий документ. Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ.
НПБ 110-03	- Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками тушения и обнаружения пожара.
НПБ 104-03	- Проектирование систем оповещения людей о пожаре в зданиях и сооружениях.
ПБ 09-170-97	- Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств.
НТП 10-12976-2000	-Нормы технологического проектирования предприятий спиртовой промышленности.
НТП 10-12977-2000	- Нормы технологического проектирования предприятий ликероводочной промышленности.
-	- Инструкции по технологическому проектированию коньячных заводов.
ПУЭ	- Правила устройства электроустановок.

Для пожарной безопасности, охраны производства предусматриваются следующие виды связи и сигнализации:

- городская телефонная связь,
- городская радиотрансляция,
- производственная телефонная связь,
- производственная радиотрансляция,
- пожарная сигнализация,
- оповещение людей о пожаре,
- охранная сигнализация.

7.2.2 Телефонная связь

Городская телефонная связь необходима для связи с городскими организациями, обеспечивающими безопасность производства и работников предприятия.

Городская телефонная связь выполняется по техническим условиям городского, районного узла связи и заданию на проектирование.

Городские телефонные номера рекомендуется устанавливать у руководителей производств, лиц, ответственных за пожарную безопасность и технику безопасностии.

Степень защиты оборудования телефонной связи, тип кабелей и проводов и способы прокладки телефонных сетей выбираются согласно требованиям ПУЭ для взрывоопасных и пожароопасных зон.

7.2.3 Радиотрансляция

Городская радиотрансляция необходима для приема сообщений штаба гражданской обороны района о чрезвычайных ситуациях в районе.

Городская радиотрансляция выполняется по техническим условиям городского, районного радиоузла и заданию на проектирование.

Производственная радиотрансляция необходима для передачи сообщений о чрезвычайных ситуациях на предприятии.

Решения по производственной радиотрансляции выполняются согласно заданию на проектирование.

Степень защиты оборудования радиотрансляции, тип кабелей и проводов и способы прокладки радиотрансляционных сетей выбираются согласно требованиям ПУЭ для взрывоопасных и пожароопасных зон.

7.2.4 Пожарная сигнализация

Пожарная сигнализация выполняется согласно требованиям НПБ 88-2001, НПБ 110-03 в помещениях, категории которых определены согласно НПБ 105-03.

Степень защиты технических средств пожарной сигнализации, тип кабелей и проводов и способы прокладки сетей пожарной сигнализации выбираются согласно требованиям ПУЭ для взрывоопасных и пожароопасных зон.

Рекомендуется для взрывоопасных зон применять оборудование обеспечивающее искробезопасную цепь.

Типы извещателей - дымовые, тепловые и световые выбираются в зависимости от назначения помещений.

Электроснабжение установки пожарной сигнализации выполняетсяпо первой категории согласно требованиям ПУЭ.

7.2.5 Оповещение людей о пожаре

Оповещение о пожаре выполняется согласно требованиям НПБ 104-03 подачей звуковых, световых сигналов, речевой информации в зависимости от типа оповещения.

Степень защиты технических средств оповещения о пожаре, тип кабелей и проводов и способы прокладки сетей оповещения о пожаре выбираются согласно требованиям ПУЭ для взрывоопасных и пожароопасных зон.

Электроснабжение оборудования систем оповещения осуществляется по первой категории согласно требованиям ПУЭ.

7.2.6 Охранная сигнализация

Решения по охранной сигнализации выполняются согласно заданию на проектирование.

Охранной сигнализацией оборудуются помещения со взрывопожароопасными зонами согласно норм технологического проектирования соответствующих отраслей промышленности.

Степень защиты технических средств охранной сигнализации, тип кабелей , проводов и способы прокладки сетей охранной сигнализации выбираются согласно требованиям ПУЭ для взрывоопасных и пожароопасных зон.

Электроснабжение оборудования систем охранной сигнализации осуществляется по первой категории согласно требованиям ПУЭ.

8 ТРЕБОВАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ, ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ САНИТАРИИ, ВЗРЫВОПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА

8.1 При проектировании спиртовых, ликероводочных и коньячных заводов необходимо предусматривать комплекс мероприятий по охране труда, технике безопасности и промсанитарии, по взрывопожаробезопасности, молниезащите зданий и сооружений в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Санитарно-бытовое обеспечение работающих и мероприятия по обеспечению условий труда должны соответствовать требованиям, установленным санитарным законодательством (по обеспечению уровней шума, вирации, микроклимата, освещенности и др. факторов в пределах допустимых уровней, норм и правил) и норм технологического проектирования предприятий спиртовой, ликероводочной и коньячной промышленностей.

НТП 10-12976-2000 - Нормы технологического проектирования предприятий спиртовой промышленности.

НТП 10-12977-2000 - Нормы технологического проектирования предприятий ликероводочной промышленности.

	- Инструкции по технологическому проектированию коньячных заводов.
СНиП 21-01-97*	Пожарная безопасность зданий и сооружений
СНиП 2.04.01-85*	Внутренний водопровод и канализация
СНиП 2.04.02-84*	Водоснабжение. Наружные сети и сооружения
СНиП 2.04.03-85	Канализация. Наружные сети и сооружения
СНиП 2.04.05-91*	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
НПБ 88-2001	Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования.
СН 2.2.4/2.1.8.562-96	Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки
СН 2.2.4/2.1.8.566-96	Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий
СниП 23-05-95	Естественное и искусственное освещение
СанПиН2.2.4.548-96	Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений
ГН 2.2.5.687-98	Предельно-допустимые концентрации(ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны(и дополнения к нему)
СНиП 31-03-2001	Производственные здания
СНиП 2.09.03-85	Сооружения промышленных предприятий
СНиП 2.09.04-87*	Административные и бытовые здания
СниП-31-04-2001	Складские здания
СНиП-12-03-2001[x]	Техника безопасности в строительстве
СНиП 12-04-2002	Генеральные планы промышленных предприятий
СН 181-70	Указания по проектированию цветовой отделки интерьеров производственных зданий промышленных предприятий
ГОСТ 12.0.001-82[x]	ССБТ. Общие положения
ГОСТ 12.1.004-91*	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.012-90	ССБТ. Вибрация. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.2.007-0-75[x]	ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.2.016-81[x]	ССБТ. Оборудование компрессорное. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.2.022-80[x]	ССБТ. Конвейеры. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.046-91	Установки пожаротушения автоматические.Общие технические требования.
ГОСТ 12.1.010-76	Взрывобезопасность. Общие требования.
ГОСТ 12.3.047-98	Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля.
ГОСТ 12.4.026-76[x]	ССБТ. Цвета сигнальные и знаки безопасности
НПБ 107-97	Определение категорий наружных установок по пожарной опасности.
ППБ 01-93*	Правила пожарной безопасности в Российской Федерации.
НПБ 104-03	Проектирование систем оповещения людей о пожаре в зданиях и сооружениях.
НПБ 105-03	Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности.
НПБ 160-97	Цвета сигнальные. Знаки пожарной безопасности»
НПБ 110-03	Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками тушения и обнаружения пожара.

Правила по охране труда при производстве спирта и ликероводочных изделий, 1995 г.

Санитарные правила организации технологических процессов и технологические требования к производственному оборудованию от 04.04.1973 №1042-73

Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, 1997 г.

Правила устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок воздухопроводов и газопроводов, НИИхиммаш,1973г

Правила устройства и безопасной эксплуатации фреоновых холодильных установок, ВНИКТИхолодпром, 1988 г.

Правила устройства электроустановок (ПУЭ), Госэнергонадзор, 1985 г

Правила защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности. ВНИИТБхимпром, 1978 г

Единая система организации работы по охране труда. Часть 2, 1983 г.

8.2 Оборудование, аппараты, коммуникации и арматура, установленные во взрывопожароопасных производствах должны быть герметичными.

8.3 Конструкция оборудования и его узлов должны обеспечивать безопасность и удобство при обслуживании, ремонт и санитарную обработку.

8.4 Аппараты-агрегаты, требующие наблюдения за температурой, давлением и другими параметрами и находящиеся на значительном расстоянии от рабочего места должны снабжаться дистанционными контрольными приборами с показанием на щите управления и на месте установки.

8.5 Аппараты, работающие без избыточного давления, но содержащие взрывопожароопасные продукты производства, необходимо рассчитывать с учетом пневматического испытания их на герметичность давлением не менее 0,01 МПа при емкости аппарата до 30 $м^3$ и 0,005 МПа - при емкости аппарата 30 $м^3$ и более.

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

8.7 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».

8.8 При установке оборудования необходимо предусматривать:

а) основные проходы в местах постоянного пребывания работающих, а также по фронту обслуживания щитов управления, шириной не менее 2 м;

б) 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;

в) проходы между аппаратами, а также между аппаратами и стенами помещений, при необходимости кругового обслуживания, шириной не менее 0,8м.

8.9 Все оборудование должно быть установлено на фундаментах или крепится болтами к полу с использованием опор, исключающих смещение и опрокидывание машин и аппаратов.

8.10 Размещение оборудования и размеры проходов для его обслуживания должны отвечать требованиям «Правил по охране труда при производстве спирта и ликероводочных изделий.

8.11 Для перекачки легковоспламеняющихся жидкостей рекомендуется применять бессальниковые насосы.

8.12 Наружные технологические установки следует располагать со стороны глухой стены здания. Расстояние от здания не нормируется.

8.13 Площадь отдельно стоящей открытой установки не должна превышать:

а) при высоте до 30 м - 2500 $м^2$

б) при высоте от 30 м и более - 1500 $м^2$

8.14 Приемно-отпускное отделение должно отделяться от помещения для хранения спирта противопожарной стеной 2 типа. Пол должен иметь уклон в сторону, противоположную двери.

8.15 Каждая группа наземных резервуаров должна быть ограждена, обнесена сплошным земляным валом или плотной стеной из несгораемых материалов. Свободный объем внутри обвалования должен быть равным: для отдельно стоящих резервуаров - полной вместимости резервуара; для группы резервуаров - вместимости большего резервуара. Высота вала должна быть на 0,2 м выше расчетного уровня разлитой жидкости. Площадка, на которой расположены резервуары для спирта, должна быть асфальтирована.

8.16 В приемно-отпускном помещении спиртохранилища для перекачивания спирта разрешается установка насосов с электродвигателем во взрывозащищенном исполнении.

8.17 Категорию зданий и помещений по взрывопожарной и пожарной опасности следует определять в соответствии с требованиями НПБ 105-03. Классификация зон по ПУЭ, входящих в состав ликероводочных заводов приведена в таблице 39.

8.18 Все производственные, складские, вспомогательные и административные помещения должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения - ручными огнетушителями

Необходимое количество ручных огнетушителей определяется согласно ППБ 01-93* «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации».

8.19 В местах сосредоточения большого количества ЛВЖ, ГЖ и других горючих материалов необходимо устанавливать передвижные огнетушители. Необходимое количество передвижных огнетушителей определяется согласно ППБ 01-93* «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации».

8.20 Помещения, здания и сооружения оборудуются установками пожаротушения и пожарной сигнализацией в соответствии с требованиями НПБ 110-99. Тип автоматической установки пожаротушения, способ тушения, вид огнетушащих средств, тип оборудования установок пожарной автоматики определяется организацией-проектировщиком в зависимости

от технологических, конструктивных и объемно-планировочных особенностей защищаемых зданий и помещений с учетом требований действующих нормативно-технических документов.

8.21 На складах 1-ой группы для защиты от теплового излучения (при пожаре) следует предусматривать установки водяного орошения - пожарные лафетные стволы, стационарные установки орошения.

Лафетные стволы устанавливаются для защиты:

- наружных резервуаров для хранения спирта единичной емкостью менее 5000 м3;
- железнодорожных цистерн и сливоналивных эстакад;
- наружных взрывоопасных установок (аппаратов колонного типа), при высоте до 30 м.

Стационарные установки орошения устанавливаются для защиты:

- наружных резервуаров для спирта емкостью 5000 м3 и более;
- аппаратов колонного типа высотой более 30м.

Стационарные установки орошения водой должны иметь возможность для подсоединения к передвижной пожарной технике.

8.22 Лафетные стволы устанавливаются со стационарным подключением к водопроводной сети высокого давления. В случае , если водопровод не обеспечивает необходимого напора и расхода воды, необходимых для одновременной работы двух лафетных стволов, то они должны быть оборудованы установками для подключения передвижных пожарных насосов. Лафетные стволы следует устанавливать с насадкой диаметром не менее 28 мм. Напор у насадки должен быть не менее 0,4 МПа.

8.23 Количество и расположение лафетных стволов определяется графически, исходя из условия орошения технологического оборудования струей воды, а резервуаров двумя струями. Орошение проводят одновременно горящей и смежных с ней емкостей.

8.24 Наружное противопожарное водоснабжение, расход воды на тушение пожара, охлаждение горящего и соседних резервуаров следует принимать согласно расчетов в соответствии с СНиП 2.11.03-93 «Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы» и ГОСТ Р 12.3.047-98 «Пожарная безопасность технологических процессов» (приложение С).

8.25 Тушение спиртов и водно-спиртовых растворов производится водой в виде компактных или распыленных струй. В системах автоматического пожаротушения (закрытые помещения) применяется тонко распыленнная вода или порошок (типа ПСБ) , при небольших объемах закрытых помещений может быть применено объемное тушение, расходы могут быть приняты в соответствии с таблицей 4.1 справочника под редакцией А.Я.Корольченко «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения», 2000г.

8.26. Показатели взрывопожароопасности спиртосодержащих жидкостей приведены в таблице 5.

Таблица 5

Наименование жидкости	Крепость %% об	Температура, °С			Температурные пределы воспламенения паров		Группа горючести по ОСТ 782-73	Основание для определения показателей (справочник II ч. 1990г. протокол испытаний ПТС)**
		вспышки	воспламенения	самовоспламенения	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 Спр. стр. 309
2. Водно-спиртовый раствор	70	22	-	468	20	43	ЛВЖ	
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	нет	538,5	39	58	трудногорюч.	– « –
8. Спирт коньячный	62	27	-	507	24	47	ЛВЖ	Пр. от 4.3.75 № 25/9/39

Окончание таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9
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 летней 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 № 25/9/436
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	нет	616	-	-	трудно-горюч.	Пр. 6.11.74 № 25/9/646
16. Вино десертное, сахар 16%	16	57	нет	623	-	-	– « –	– « –
17. Вино столовое красное	10-14	нет	нет	нет	-	-	негорючее	– « –
18. Вино шампанское		нет	нет	нет	-	-	– « –	Пр. от 13.02.75 № 25/9/718

Примечания: * - в знаменателе указана температура вспышки в °С (ГОСТ 12.1.044-84) в закрытом тигле.

** - данные из Справочника, часть 2 «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения» М. 1990, и протоколов испытаний испытательной пожарной лаборатории Управления пожарной охраны ГУВД Мосгорисполкома

8.27 Категории зданий и помещений по взрывопожарной опасности и классификация зон по ПУЭ

Таблица 6

Наименование помещения	Категория помещения по взрывопожарной опасности по НПБ 105-95	Класс помещения по пожарной опасности согласно ПУЭ	Характеристика помещения по условиям среды согласно ПУЭ	Относительная влажность в помещении	Температура помещений в зимн. период С°	Пределы температуры горения материалов С°	Наименование основных горючих материалов	Характеристика пожароопасных материалов			Примечание
								тепло	дым	пламя	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
А Производство спирта											
1 **Приемное устройство для зерна:**	Определяется расчетом,										
- с автотранспорта.	исходя из вида	П-II	пыльное	-	-	350-370	пыль,	+	-	-	
- с железной дороги.	находящихся	П-II	То же	-	-	350-370	то же	+	-	-	
2 **Зерносклад (элеватор):**	в аппаратах и помещениях										
2.1 Силосный корпус.	горючих	П-II	То же	-	-	350-370	то же	+	-	-	
2.2 Рабочая башня.	веществ и	П-II	То же	-	-	350-370	то же	+	-	-	
3 **Производственный корпус:**	материалов, их количества										
3.1 Подработочное отделение:	и пожароопасных свойств,	П-II	То же	не превышает 60%	17-18	-	то же	-	-	-	
- дробильное отделение.	особенностей технологических процессов.	В-IIа	То же	то же	17-18	-	то же	-	-	-	
- остальные помещения.		П-II	нормальное	то же	18-20	-	-	-	-	-	

продолжение таблицы 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3.2 Отделение разваривания и осахаривания	Определяется расчетом, исходя из вида находящихся в аппаратах и помещениях горючих веществ и материалов, их количества и пожароопасных свойств, особенностей технологических процес-	нормальное	нормальное	не превышет 60%	18-20	-	-	-	-	-	
3.3 Бродильно-дрожжевое отделение.		то же	влажное	не превышает 75%	18-20	-	-	-	-	-	
3.4 Браго-ректификационное отделение.		В-1а	влажное	то же	18-20	100-200	пары спирта	. +	-	-	
3.5 Спиртоприемное отделение.		В-1а	нормальное	не превышает 60%	14-16	100-200	то же	+	-	-	
4 **Спиртохранилище:**											
4.1 Спиртоотпуское отделение.		В-1а	-	-	-	100-200	то же	+	-	-	
4.2 Спиртохранилище:											
- открытое		В-1г	-	-	-	100-200	то же	-	-	-	
- в здании		В-1а	-	-	-	100-200	то же	-	-	-	
5 **Солодовня:**											
5.1 Подработочное отделение		П-II	пыльное	не превышает 60%	17-18	-	пыль	+	-	-	
5.2 Замочное отделение		нормальное	сырое	не превышает 75%	12-15	-	-	-	-	-	

продолжение таблицы 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5.3 Солодорастильное отделение.	Определяется расчетом, исходя из вида находящихся в аппаратах и помещениях горючих веществ и материалов, их количества и пожароопасных свойств, особенностей технологических процессов.	нормальное	особо сырое	85-95 %	12-15	-	-	-	-	-	
5.4 Отделение солодового молока.		то же	то же	85-95 %	12-15	-	-	-	-	-	
6 Цех ферментных препаратов:											
6.1 Склад сырья.		то же	нормальное	не превышает 60%	10-12	-	-	-	-	-	
6.2 Отделение питательной среды.		то же	то же	то же	17-18	-	-	-	-	-	
6.3 Ферментационное отделение.		то же	то же	то же	17-20	-	-	-	-	-	
6.4 Отделение готовой культуры.		то же	то же	то же	10-12	-	-	-	-	-	
7 Бардораздаточная.		то же	влажное	не превышает 75%	10-12	-	-	-	-	-	
7а Цех утилизации (сушки) барды.		П-II	пыльное	не превышает 60%	18-20	-	пыль	+	-	-	
8 Хранение и подработка картофеля:											
8.1 Рештак		нормальное	влажное	не превышает 75%	10-12	-	-	-	-	-	

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8.2 Отделение мойки картофеля.	Определяется расчетом, исходя из вида находящихся в аппаратах и помещениях горючих веществ и материалов, их количества и пожаро-опасных свойств, особенностей технологических процессов.	нормальное	влажное	более 75%	10-12	-	-	-	-	-	
8.3 Дробильное отделение.		то же	то же	то же	10-12	-	-	-	-	-	
8.4 Отделение приготовления замеса.		то же	то же	то же	10-12	-	-	-	-	-	
9 **Лаборатория.**		то же	нормальное	-	18-20	400-600	дерево	+	-	-	
Б Ликероводочное производство.											
1 **Водочный цех:**											
1.1 Сортировочное отделение.		В-1а	влажное	не превышает 75%	18-20	100-200	пары спирта	+	-	-	
1.2 Фильтрационное отделение.		В-1а	то же	то же	18-20	то же	то же	+	-	-	
1.3 Напорное отделение.		В-1а	нормальное	не превышает 60%	14-16	то же	то же	+	-	-	
1.4 Отделение брака.		В-1а	то же	то же	14-16	то же	то же	+	-	-	
1.5 Отделение водоподготовки.			влажное	не превышает 75%	14-16	-	-	-	-	-	
						-	-	-	-	-	
1.6 Сироповарочное отделение.		П-II	нормальное	не превышает 60%	18-20	-	-	-	-	-	
2 **Ликероводочный цех:**											
2.1 Отделение хранения ингредиентов.		В-1а	нормальное	не превышает 60%	12-14	100-200	пары спирта	+	-	-	

продолжение таблицы 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2.2 Отделение старения ликеров.	Определяется расчетом, исходя из вида находящихся в аппаратах и помещениях горючих веществ и материалов, их количества и пожароопасных свойств, особенностей технологических процессов.	В-1а	нормальное	не превышает 60%	12-14	100-200	пары спирта	+	-	-	
2.3 Отделение ароматных спиртов.		В-1а	нормальное	то же	12-14	100-200	то же	+	-	-	
2.4 Предкупажное и купажное отделения.		В-1а	нормальное	не превышает 60%	18-20	100-200	то же	+	-	-	
3 Моечно-розливное отделение:											
3.1 Цех посуды.		П- IIа	нормальное	не превышает 60%	14-16		пластмасса	+	-	-	
3.2 Бутыломоечное отделение.			сырое	превышает 75%	14-16	-	-	-	-	-	
3.3 Цех розлива			влажное	то же	18-20	100-200	пары	+	-	-	
3.4 Цех готовой продукции.		В-16	влажное	то же	18-20	100-200	спирта	+	-	-	
3.5 Отделение регенерации щелочи.		-	с хим.активной средой	то же	14-16	-	-	-	-	-	
						-	-	-	-	-	
3.6 Отделение изготовления колпачков.		П- IIа	нормальное	не превышает 60%	14-16	-	картон	+	-	-	
3.7 Отделение ароматных спиртов.		В-Iа	влажное	не превышает 75%	18-20	100-200	пары спирта	+	-	-	
3.8 Кладовая вспомогательных материаров.		П-IIа	нормальное	не превышает 60%	14-16	-	-	-	-	-	

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4 Зарядная электропогрузчиков					-	-	-	-	-	-	
4.1 Ремонт электро-погрузчиков.	Определяется расчетом,	-	нормальное	не превы-шает 60%	-	-	-	-	-	-	
4.2 Электролитная.	исходя из вида находящихся	-	с влажной-хим.актив-ной средой	не превы-шает 75%	-	-	-	-	-	-	
4.3 Агрегатная.	в аппаратах и помещениях горючих	-	нормальное	не превы-шает 60%	-	-	-	-	-	-	
4.4 Зарядная.	веществ и материалов,	В-1б в верхней	то же	то же	12-15	-	пары водорода	+	-	-	
В Цех кормовых дрожжей.	их количества и пожароопас-ных свойств,	зоне									
1 Отделение филь-трации барды.	особенностей технологичес-	ное	влажное	не превы-шает 75%	17-20	-	-	-	-		
2 Отделение при-готовления пи-тательной среды.	ких процес-сов.	то же	то же	то же	17-20	-	-	-	-	-	
3 Отделение деэ-мульгационное.		то же	то же	то же	17-20	-	-	-	-	-	

Продолжение таблицы 6

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	Дрожжерастильное отделение.	Определяется расчетом, исходя из вида находящихся в аппаратах и помещениях горючих веществ и материалов, их количества и пожароопасных свойств, особенностей технологических процессов.	нормальное	влажное	не превышает 75%	17-20	-	-	-	-	-	
5	Сепараторное отделение.				то же	17-20	-	-	-	-	-	
6	Сушка дрожжей :		В- IIа	жаркое	не превышает 60%	20-22	350-370	пыль	+	-	-	
-	на распылительной сушилке.											
-	на вальцевой сушилке.		П- IIа	жаркое	не превышает 60%	20-22	350-370	пыль	+	-	-	
7	Расфасовочное отделение.		В- IIа	пыльное	то же	17-20	350-370	ыль	+	-	-	
8	Склад готовой продукции.		П- IIа	пыльное	то же	14-15	350-370	пыль	+	-	-	
Г	**Коньячный цех**											
1	Отделение приема виноматериалов.		П- I	влажное	не превышает 75%	14-15	100-200	пары вина	+	-	-	
2	Отделение приема спирта.		В-Ia	нормальное	не превышает 60%	14-15	100-200	пары спирта	+	-	-	
.3	Винохранилище.		П- I	влажное	не превышает 75%	12-14	100-200	пары вина	+	-	-	
4	Аппаратное отделение.		В-1а	то же	то же	18-20	100-200	пары спирта	+	-	-	

Окончание таблицы 6

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5	Цех хранения и выдержки ароматных спиртов:	Определяется расчетом, исходя из вида находящихся в аппаратах и помещениях горючих веществ и материалов, их количества и пожароопасных свойств, особенностей технологических процессов.										
-	в бочках.		В-1а	нормальное	не превышает 60%	12-14	100-200	пары спирта	+	-	-	
-	в металлических резервуарах.		В-1а	то же	то же	12-14	100-200	то же	+	-	-	
6	Купажное отделение.		В-1а	то же	то же	18-20	100-200	то же	+	-	-	
7	Отделение хранения коньяков.		В-1а	то же	то же	12-14	100-200	то же	+	-	-	
8	Отделение приготовления спиртованных вод.		В-1б	влажное	не превышает 75%	18-20	100-200	то же	+	-	-	
9	Термическая обработка спиртованных вод.		В-1б	нормальное	не превышает 60%	18-20	100-200	то же	+	-	-	
10	Отделение приготовления сахарного сиропа и колера: - на спирте		В-1б	то же	то же	18-20	100-200	то же	+	-	-	
	- на воде		В-1б	то же	то же	18-20	100-200	то же	+	-	-	
			П-II	.то же	то же	18-20	-	-	-	-	-	
11	Цех розлива коньяков.		В-1б	влажное	не превышает 75%	18-20	100-200	то же	+	-	-	
12	Цех готовой продукции		В-1б	то же	то же	18-20	100-200	то же	+	-	-	
13	Посудный цех.		П- IIа	нормальное	не превышает 60%	14-16	-	пластмасса	+	-	-	
14	Лаборатория.		П- IIа	то же	то же	18-20	400-600	дерево	+	-	-	

gost.e-ecolog.ru