

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	5
1. ОПАСНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ОБЪЕКТЫ	6
2. КАТЕГОРИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ И ПОМЕЩЕНИЙ.....	6
3. ПОЖАР. СВОЙСТВА ОГНЯ И ДЫМА.....	17
3.1. Стадии развития пожара	17
3.2. Механизм выделения дыма	18
3.3. Свойства дыма	19
3.3.1. Плотность дыма	19
3.3.2. Токсичность дыма	19
4. РАСЧЕТ СИСТЕМ ПРОТИВОДЫМНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ.....	20
4.1. Противодымная защита путей эвакуации	20
4.2. Исходные данные для расчета	24
4.2.1. Высота незадымляемой зоны	24
4.2.2. Площадь очага пожара	25
4.2.3. Другие факторы, влияющие на эффективность систем противодымной вентиляции.....	28
4.2.4. Методика расчета	32
5. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ВЕНТИЛЯЦИОННЫМ УСТАНОВКАМ.....	35
6. ПОДБОР ОБОРУДОВАНИЯ	42
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	45

ВВЕДЕНИЕ

В учебно-методическом пособии приводятся материал и рекомендации для подготовки к практическим занятиям и выполнения курсовой работы, цель которой — приобретение студентами практических навыков определения категорий помещений по взрывопожарной и пожарной опасности, а также проектирования систем противодымной вентиляции в промышленном здании.

В состав курсовой работы входят пояснительная записка и графическая часть.

Пояснительная записка состоит из следующих разделов:

Раздел 1. Определение категории цеха по взрывопожарной и пожарной опасности.

1.1. Введение. Описание объекта проектирования с указанием функциональных и конструктивных особенностей здания, технологических процессов и требований к системам обеспечения микроклимата.

1.2. Определение климатических характеристик района расположения объекта.

1.3. Определение параметров внутреннего микроклимата цехов промышленного здания.

Раздел 2. Проектирование систем противодымной вентиляции.

2.1. Выбор и обоснование схемы системы противодымной вентиляции. Описание требований пожарной безопасности систем ОВК.

2.2. Исходные данные. Определение площади очага пожара.

2.3. Определение расхода воздуха в системе дымоудаления и подпора воздуха.

2.4. Подбор вентиляционного оборудования.

Состав графической части курсовой работы:

1. План расчетного цеха или участка М 1:100 или М 1:50 с нанесенными воздуховодами, шахтами, устройствами для подачи и удаления воздуха, а также вентиляционным оборудованием.

2. Монтажная схема установки вентиляционного оборудования.

В представленном материале в сжатой форме систематизирован основной материал, требующийся для подготовки к практическим занятиям и выполнения курсовой работы, а также приведены необходимые нормативные и справочные сведения.

1. ОПАСНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ОБЪЕКТЫ

В соответствии с Федеральным законом от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [1], *опасными производственными объектами (ОПО)* являются предприятия, цехи, участки, площадки, а также иные производственные объекты, относящиеся к перечню Приложений 1 и 2 ФЗ № 116.

Согласно ФЗ № 116 к опасным производственным объектам не относятся: объекты электролинейного хозяйства, сети газораспределения и сети газопотребления, работающие под давлением природного газа или сжиженного углеводородного газа до 0,005 МПа включительно.

2. КАТЕГОРИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ И ПОМЕЩЕНИЙ

Пожарно-техническая классификация используется для установления физических или качественных показателей, характеризующих свойства объекта (помещения, зданий, строительных конструкций и материалов) способствовать или препятствовать возникновению и распространению пожара [2].

Для определения степени пожарной опасности (категории или класса) проектируемых промышленных предприятий пользуются противопожарными нормами строительного проектирования, ведомственными техническими условиями и правилами. Присвоение *категорий пожарной опасности* помещений зданий и зон устанавливается исходя из наличия или возможности образования взрывоопасной или пожароопасной среды, условий ее использования или обращения, наличия постоянно действующих источников с повышенной температурой, способных воспламенить горючую среду, а также объемно-планировочных решений помещений и характеристик проводимых в них технологических процессов.

Категория пожарной (взрывопожарной) опасности объекта — классификационная характеристика пожарной (взрывопожарной) опасности здания (или частей здания между противопожарными стенами — пожарных отсеков), сооружения, строения, помещения, наружной установки.

В соответствии с [3], по пожарной и взрывопожарной опасности помещения производственного и складского назначения независимо от их функционального назначения подразделяются на следующие категории:

- 1) повышенная взрывопожароопасность (А);
- 2) взрывопожароопасность (Б);
- 3) пожароопасность (В1–В4);
- 4) умеренная пожароопасность (Г);
- 5) пониженная пожароопасность (Д).

Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности принимаются в соответствии с [4].

Взрывоопасность горючих газов и технических газовых смесей в достаточной для практических целей степени может быть охарактеризована:

- 1) концентрационными пределами взрываемости в воздухе;
- 2) температурой самовоспламенения в воздухе;
- 3) скоростью распространения горения.

Под *концентрационными пределами взрываемости* имеются в виду минимальное (нижний предел) и максимальное (верхний предел) содержания в воздухе горючих газов (табл. 1). Вне пределов зажигания газов является невозможным вне зависимости от источника воспламенения.

Концентрационные пределы взрываемости горючих газов и технических газовых смесей

Наименование	Пределы взрываемости в воздухе в % по объему	
	Нижний	Верхний
Аммиак	15,50	27,00
Ацетилен	2,50	80,00
Водород	4,00	74,00
Метан	5,00	15,00
Окись углерода	12,50	74,20
Пропан	2,37	9,50
Сероводород	4,30	45,50

Размерность пределов воспламенения может быть выражена как в объемных (%), так и в весовых (мг/л) концентрациях. При характеристике взрывоопасности предполагается, что смесь находится при нормальных условиях, т.е. атмосферном давлении и комнатной температуре. Пределы взрываемости газовых смесей при повышении начальной температуры расширяются. Связь между пределами взрываемости и давлением не является определенной, при небольшом повышении давления (до 10–20 атм) заметного расширения области взрываемости не наблюдается. Заметное влияние на область взрываемости газовых смесей оказывает введение ряда веществ или замена одних компонентов смесей другими.

Температурой самовоспламенения смеси газа с воздухом называется минимальная температура, при которой происходит воспламенение при отсутствии постороннего источника поджигания. Практически за температуру самовоспламенения принимается температура стенок сосуда, в котором заключена смесь. При достижении этой температуры дальнейший самопроизвольный нагрев смеси приводит к ее воспламенению.

Температура самовоспламенения зависит от следующих факторов:

- состава смеси, причем для большинства веществ минимальная величина температуры самовоспламенения соответствует стехиометрическому соотношению между горючим и воздухом;
- объема сосуда, в котором ведется определение давления, так как с увеличением объема значение температуры самовоспламенения снижается, вследствие уменьшения теплоотдачи из зоны реакции в окружающую среду.

Существует ряд экспериментальных методов определения температуры самовоспламенения газовых смесей. Основными из них являются: метод впуска заготовленной холодной смеси в эвакуированный нагретый сосуд; метод нагревания компонентов смеси отдельно и затем смешения их в потоке внутри нагретого сосуда; метод адиабатического сжатия заранее приготовленной смеси.

Скорость распространения горения (или взрыва), или так называемая нормальная скорость горения, выражается в м/с или см/с. Чем выше скорость горения газов, тем более серьезные последствия могут вызывать взрывы, тем больше предосторожности необходимо принимать.

Скорость распространения пламени зависит не только от природы горючего компонента смеси, но и от формы и размеров сосуда, в котором распространяется пламя, а также от состояния внутренней поверхности сосуда. Например, при распространении взрыва в трубах скорости горения удваиваются. Если трубы имеют достаточную протяженность, и их внутренняя поверхность имеет шероховатость, горение многих газов может перейти в наиболее опасный вид взрыва — детонацию.

Взрывоопасность паров горючих жидкостей характеризуется:

- 1) температурой вспышки паров;
- 2) концентрационными и температурными пределами взрываемости паров в воздухе;
- 3) температурой самовоспламенения паров в воздухе;
- 4) скоростью распространения горения.

Температура вспышки паров — это самая низшая температура жидкости, при которой пары образуют с воздухом смесь, способную воспламениться при поднесении к ней пламени. Температура вспышки применяется в международной практике и определяется в закрытом или открытом тигле (сосуде).

Взрывоопасность паров любой жидкости связана с нагревом вещества выше температуры вспышки, поэтому все технологические операции, сопровождающиеся подобными операциями, являются потенциально опасными.

Пределы взрываемости паров жидкости в воздухе могут выражаться либо температурами жидкости (температурные пределы), либо концентрациями паров (концентрационные пределы). Для оценки взрывоопасности жидкостей в закрытых емкостях и аппаратах рекомендуется пользоваться температурными пределами, а в условиях помещений и на воздухе, где могут образоваться концентрации паров в ненасыщенном состоянии, необходимо знать пределы взрываемости.

Нижним концентрационным пределом взрываемости называется самая низшая температура жидкости, при которой насыщенные пары ее с воздухом в замкнутом объеме образуют смесь, способную еще воспламениться при поднесении к ней источника воспламенения. Концентрация паров при нижнем температурном пределе соответствует *нижнему концентрационному пределу взрываемости*.

Верхним температурным пределом взрываемости называется та наивысшая температура жидкости, при которой насыщенные пары ее с воздухом в замкнутом объеме образуют смесь, способную воспламениться при поднесении к ней источника воспламенения. При более высокой температуре жидкости образуется смесь насыщенных паров с воздухом, не способная гореть. Концентрация паров при верхнем температурном пределе соответствует *верхнему концентрационному пределу взрываемости*.

Наиболее взрывоопасными являются жидкости, имеющие широкий предел взрываемости (например, сероуглерод), а также с нижним пределом взрываемости менее 1 % (бензол, толуол и т.д.) и температурой вспышки ниже 15 °С (табл. 2).

Таблица 2

Концентрационные пределы взрываемости паров горючих жидкостей

Наименование вещества	Температурные пределы взрываемости насыщенных паров в воздухе, °С		Концентрационные пределы взрываемости паров в воздухе в % по объему	
	нижний	верхний	нижний	верхний
Ацетон	-20	+6	2,6	12,2
Бензол	-14	+12	1,1	6,8
Кислота нитрилакриловая	-5	+25	1,85	15,1
Ксилол	+24	+50	0,93	4,5
Сероуглерод	-50	+26	1,0	50,0
Спирт метиловый	+7	+39	6,0	34,7
Спирт пропиловый	+20	+53	2,02	13,55
Спирт этиловый	+11	+40	3,3	18,4
Толуол	0	+30	0,92	5,0
Фурфурол	+60	+72	1,84	3,4
Этилбензол	+18	+45	0,9	3,9
Эфир диэтиловый (серный)	-45	+13	2,74	44,3

Определение категорий помещений следует осуществлять путем последовательной проверки принадлежности помещения к категориям от наиболее опасной (А) к наименее опасной (Д) (рис. 1). При отнесении производства к категории А значительную сложность представляют конструктивные решения, исключающие возможность случайного искрообразования (например, при ударах металлических частей технологического оборудования).

КАК ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ КАТЕГОРИЯ ПОМЕЩЕНИЙ?

1 ВИД ГОРЮЧИХ ВЕЩЕСТВ
И МАТЕРИАЛОВ
В ПОМЕЩЕНИИ

3 ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ
РЕШЕНИЯ
ПОМЕЩЕНИЯ

2 КОЛИЧЕСТВО МАТЕРИАЛОВ
И ИХ ПОЖАРООПАСНЫЕ СВОЙСТВА

4 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
ПРОЦЕСС

**ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНАЯ ПРОВЕРКА ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ПОМЕЩЕНИЯ К КАТЕГОРИЯМ
ОТ НАИБОЛЕЕ ОПАСНОЙ (А) К НАИМЕНЕЕ ОПАСНОЙ (Д)**

Рис. 1. Последовательность определения категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности

При расчете критериев взрывопожарной опасности в качестве расчетного следует выбирать наиболее неблагоприятный вариант аварии или период нормальной работы аппаратов, при котором в образовании горючих газо-, паро-, пылевоздушных смесей участвует наибольшее количество газов, паров, пылей, наиболее опасных в отношении последствий сгорания этих смесей (рис. 2).

Аварийная ситуация — ситуация, характеризующаяся вероятностью возникновения аварии с возможностью дальнейшего ее развития.

РАССМАТРИВАЕМ НАИБОЛЕЕ НЕБЛАГОПРИЯТНЫЙ ВАРИАНТ

1 АВАРИЯ ОДНОГО
ИЗ АППАРАТОВ

4 ИСПАРЕНИЕ
С ПОВЕРХНОСТИ
РАЗЛИВШЕЙСЯ ЖИДКОСТИ

2 СОДЕРЖИМОЕ АППАРАТА
ПОСТУПАЕТ В ПОМЕЩЕНИЕ

5 ИСПАРЕНИЕ ЖИДКОСТИ
ИЗ ЕМКостей, ЭКСПЛУАТИРУЕМЫХ
С ОТКРЫТЫМ ЗЕРКАЛОМ ЖИДКОСТИ,
И СО СВЕЖЕОКРАШЕННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

3 УТЕЧКА ВЕЩЕСТВ
ИЗ ТРУБОПРОВОДОВ

Рис. 2. Исходные условия для расчета критериев взрывопожарной опасности

В случае если использование расчетных методов не представляется возможным, допускается определение значений критериев взрывопожарной опасности на основании результатов соответствующих научно-исследовательских работ, согласованных в порядке, установленном для согласования отступлений от требований нормативных документов по пожарной безопасности.

Количество поступивших в помещение веществ, которые могут образовать горючие газозвоздушные, паровоздушные, пылевоздушные смеси, определяется по Приложению А [4]. Методики определения критериев взрывопожарной опасности помещений приводятся в [4, 5].

Определение категорий помещений В1–В4 осуществляют путем сравнения максимального значения удельной временной пожарной нагрузки (далее — пожарная нагрузка) на любом из участков с величиной удельной пожарной нагрузки, приведенной в табл. 3.

Пожарная нагрузка — количество теплоты, которое может выделиться в помещение при пожаре.

Удельная пожарная нагрузка — количество теплоты, которое может выделиться в помещение при пожаре, отнесенное к площади размещения находящихся в помещении горючих и трудногорючих веществ и материалов.

Таблица 3

Удельная пожарная нагрузка и способы размещения для категорий В1-В4

Категория	Удельная пожарная нагрузка g на участке, МДж/м ²	Способ размещения
В1	Более 2200	Не нормируется
В2	1401–2200	Не нормируется
В3	181–1400	Не нормируется
В4	1–180	На любом участке пола помещения площадью 10 м ²

При пожарной нагрузке, включающей в себя различные сочетания: (смесь) горючих, трудногорючих жидкостей, твердых горючих и трудногорючих веществ и материалов в пределах пожароопасного участка, пожарная нагрузка Q , МДж, определяется по формуле:

$$Q = \sum_{i=1}^n G_i Q_{n,i}^p \quad (2.1)$$

где G_i — количество i -го материала пожарной нагрузки, кг;

$Q_{n,i}^p$ — низшая рабочая теплота сгорания i -го материала пожарной нагрузки, МДж/кг.

Удельная пожарная нагрузка, g , МДж/м²:

$$g = Q/S, \quad (2.2)$$

где S — площадь размещения пожарной нагрузки, м², но не менее 10 м².

В помещениях категорий В1–В4 возможно размещение нескольких видов пожарной нагрузки, не превышающей значений, представленных в табл. 2. В табл. 4 приведены предельные критические расстояния между участками различной пожарной нагрузки $l_{кр}$, м, в зависимости от величины критической плотности падающих лучистых потоков твердых трудногорючих материалов $q_{кр}$, кВт·м⁻², при минимальной высоте от поверхности пожарной нагрузки до перекрытия (или ферм) H , м.

Таблица 4

Предельные критические расстояния между участками различной пожарной нагрузки

При $H > 11$ м								
$q_{кр}$, кВт·м ⁻²	5	10	15	20	25	30	40	50
$l_{кр}$, м	12	8	6	5	4	3,8	3,2	2,8
При $H < 11$ м								
$l'_{кр} = l_{кр} + (11 - H)$								

В том случае, если пожарная нагрузка состоит из нескольких материалов, то значение величины критической плотности лучистых потоков принимается по материалу с минимальным значением $q_{кр}$, кВт·м⁻². Если для материала не известно значение $q_{кр}$, кВт·м⁻², то предельные расстояния $l_{кр}$, м, принимаются более или равными 12 метрам.

Если пожарная нагрузка представляет собой легковоспламеняющуюся или горючую жидкость, предельное расстояние между соседними участками определяется по формулам $l_{кр}$, м:

$$l_{кр} \geq 15, \quad H \geq 11, \quad (2.3)$$

$$l_{кр} \geq 26 - H, \quad H < 11. \quad (2.4)$$

В том случае, если при определении категорий помещений В2 или В3 величина пожарной нагрузки Q , МДж, отвечает неравенству (2.5), то помещение относят к категориям В1 и В2 соответственно:

$$Q \geq 0,64 g_m H^2, \quad (2.5)$$

где $g_m = 2200$ МДж·м⁻² при 1401 МДж·м⁻² $\leq g \leq 2200$ МДж·м⁻² и $g_m = 1400$ МДж·м⁻² при 181 МДж·м⁻² $\leq g \leq 1400$ МДж·м⁻².

Пожарная опасность технологических процессов, связанных с получением, применением или хранением горючих газов, обуславливается возможностью образования взрывоопасных воздушных смесей как в аппаратах, так и в производственных помещениях вследствие:

- 1) утечки горючих газов через неплотности газопроводов и аппаратуры, а также гидравлические затворы;
- 2) подсоса воздуха в аппараты, работающие под разрежением или вследствие охлаждения газа и конденсации водяных паров;
- 3) заполнения газовых магистралей, газоочистных аппаратов и технологического оборудования горючими газами без предварительной продувки их негорючими газами (или водяным паром).

Возможны также взрывы газовых смесей и без доступа к ним воздуха или чистого кислорода при образовании так называемых несовместимых соединений — самоокисляющихся газов или веществ, реагирующих с другими со взрывом.

Основными причинами взрывов и пожаров в подобных производствах могут явиться:

- 1) ремонтные работы без предварительной проверки состава газовых смесей и надежности продувки;
- 2) тепловой режим отдельных участков газовых магистралей или аппаратов, превышающий температуру самовоспламенения газовой смеси;
- 3) самовоспламенение газов, нагретых выше температуры их самовоспламенения при прорыве их из трубопроводов или аппаратов в помещении;
- 4) самовозгорание пирофорных отложений (например, сульфида закисного железа) в аппаратах во время очистки их, которое может послужить причиной воспламенения газовых смесей;
- 5) самовоспламенение газа в условиях адиабатического истечения под давлением.

При получении горючих газов в газогенераторах взрывоопасные соотношения этих газов с воздухом могут образоваться, например, в процессе очистки газа в очистных камерах, где на практике воздух из очистной системы вытесняют специальным газом. Взрывоопасная смесь может образоваться при выключении одного или нескольких элементов от технологической линии. Вследствие быстрого охлаждения газа и конденсации водяных паров внутри рассматриваемого элемента образуется вакуум, а через неплотности соединений подсасывается воздух.

При транспортировке горючих газов по трубопроводам пожары происходят преимущественно по причинам утечки газов или неправильной эксплуатации трубопроводов, а также нарушения правил проведения ремонтных работ.

В производствах, связанных с применением горючих газов под давлением, значительную опасность представляет аварийное истечение газов, поскольку при этом в производственном помещении может образоваться взрывоопасная среда за короткий промежуток времени. Эта ситуация может усугубиться тем обстоятельством, что в случае адиабатического истечения газа под высоким давлением происходит заметное повышение температуры истекающего газа.

В процессе проектирования цехов и при их эксплуатации может встретиться необходимость определить степень пожарной опасности той или иной технологической операции, связанной с возможностью аварийного разлива горючих жидкостей или выброса жидкостей из аппаратов. Чтобы оценить пожарную безопасность в этих случаях, нужно определить, какие горючие жидкости, в каком количестве и в течение какого времени при испарении могут образовать взрывоопасные соотношения паров с воздухом. Придется так же решить вопрос, относить ли образующиеся пары горючей жидкости ко всему объему помещения (цеха) или ограничиться зональной (местной) оценкой пожарной опасности.

Окраска промышленных изделий и деталей широко применяется в различных отраслях промышленности: судостроительстве, авиационном, вагоностроительном, автомобильном и сельскохозяйственном производствах. Пожарная опасность процессов окраски связана с применением легковоспламеняющихся растворителей, а также зависит от метода нанесения лакокрасочных материалов на окрашиваемую поверхность и способов удаления излишних растворителей (сушки).

Таким образом, процессы окраски связаны с выделением в воздухе производственного помещения паров растворителей, которые в большинстве своем по плотности тяжелее воздуха и поэтому стремятся занять нижние горизонты помещения и затекают в ниши, приямки и траншеи. В этих ограниченных объемах пары растворителей могут образовать местные взрывоопасные концентрации. Если окрасочные камеры располагаются в крупных цехах, в помещении большой кубатуры, то взрывоопасной концентрации при нормальном режиме работы не будет. В связи с вышесказанным, подобные помещения могут не относиться к категории А, при этом к окрасочным и сушильным агрегатам, расположенным в камерах, предъявляются следующие требования по проектированию и эксплуатации: агрегаты должны располагаться в изолированных отсеках, вводится ограничение на количество лакокрасочных материалов у рабочих мест, обеспечивается надежность и бесперебойность работы вентиляционных установок (например, с помощью резервных вентиляторов).

Изменение температуры окружающей среды оказывает влияние на пожарную опасность газов и горючих жидкостей. Поэтому при оценке пожарной опасности производств, где по условиям технологического процесса газы и жидкости подвергаются нагреву, необходимо учитывать влияние изменения температуры на пределы взрываемости газов и жидкостей.

Для ряда горючих жидкостей, имеющих температуру вспышки в диапазоне 15–40 °С, даже обычные колебания температур воздуха в помещениях, например, в различных климатических условиях, могут вызывать их нагрев выше температуры вспышки данной жидкости. Легковоспламеняющиеся жидкости, имеющие низкие температуры вспышки (ниже 0 °С), практически ничем не отличаются от горючих газов и могут образовывать взрывоопасные концентрации в помещении и аппаратах при любых температурных условиях.

Пожарная опасность любой жидкости наступает лишь при нагреве всей массы жидкости или части ее объема выше температуры вспышки. Таким образом, опасность может возникнуть в связи с изменением температуры окружающей среды. Например, для топлива с температурой вспышки 28–29 °С опасность взрыва может возникнуть при хранении и транспортировке в летних условиях. Пожарная опасность любой жидкости может также быть обусловлена тепловым режимом технологического процесса, если этот режим лежит в области температурных пределов взрываемости.

Например, бензол, имеющий температурные пределы взрываемости от -14 до $+12$ °С, на отдельных участках производства охлаждение и конденсация паров могут оказаться более опасными, чем в условиях его нагрева.

Любой процесс, связанный с нагревом нефтепродуктов и некоторых высококипящих жидкостей (например, растительных масел) до температуры свыше 250 °С, следует считать взрывоопасным, так как в этом случае тепловой режим в значительной мере сближается с температурами самовоспламенения паров этих жидкостей в воздухе.

Степень пожарной опасности горючих жидкостей в условиях перевозки всеми видами транспорта так же, как их хранение, находится в прямой зависимости от температуры окружающей среды. Для большей точности при сопоставлении температур рекомендуется применять в расчет не температуру вспышки паров, а нижний температурный предел взрываемости паров в воздухе, который, как правило, на $2-3$ °С ниже температуры вспышки для индивидуальных жидкостей и на $30-40$ °С ниже для технических смесей, в том числе и высококипящих нефтепродуктов.

Пример 1

Определить, относится ли промышленное предприятие к опасному производственному объекту.

Исходные данные. Крахмалопаточное производство. Отделение сушки картофельного крахмала. Производство сырого крахмала из картофеля сводится к следующим операциям: мойка, истирание в кашку, вымывание крахмала из кашки на ситах, выделение крахмала на центрифугах, размывка и очистка, обезвоживание крахмала на центрифугах [6].

Решение. Крахмалопаточное производство характеризуется повышенной пожаро- и взрывоопасностью.

Согласно [7], отделение сушки картофельного крахмала относится к категории Б по взрывопожароопасности.

По п. 4 в Приложении 1 ФЗ № 116 [1] определяем, что рассматриваемое предприятие относится к опасным производственным объектам: объекты, на которых осуществляется хранение или переработка растительного сырья, в процессе которых образуются взрывоопасные пылевоздушные смеси, способные самовозгораться, возгораться от источника зажигания и самостоятельно гореть после его удаления, а также осуществляется хранение зерна, продуктов его переработки и комбикормового сырья, склонных к самосогреванию и самовозгоранию.

Пример 2

Определить категорию помещения производственного объекта по взрывопожарной и пожарной опасности.

Исходные данные. План оборудования складского помещения представлен на рис. 3.

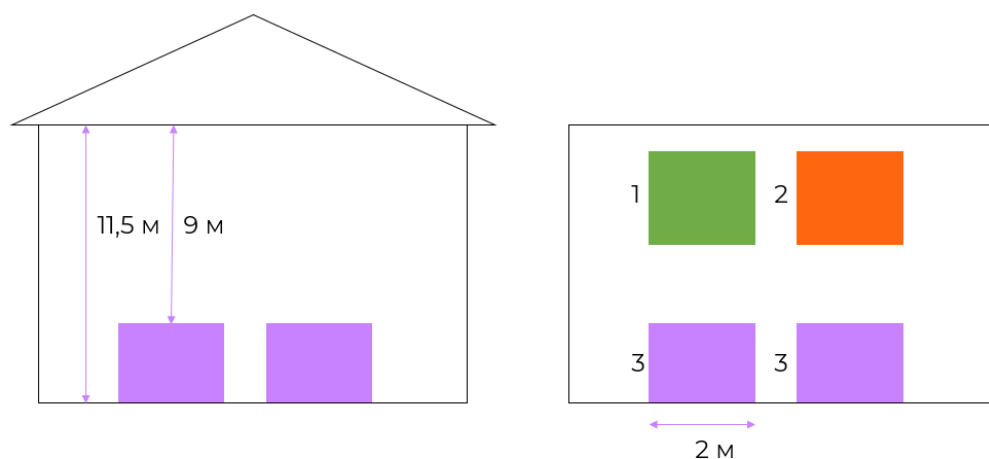


Рис. 3. План расстановки продукции:

1 — водо-дисперсионная краска PRIMA; 2 — масло трансформаторное; 3 — древесина (береза)

Конец ознакомительного фрагмента.

Приобрести книгу можно

в интернет-магазине

«Электронный универс»

e-Univers.ru