МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

ИНСТРУКЦИИ

по проектированию зданий и сооружений шахт, разрезов, обогатительных и брикетных фабрик со взрывопожароопасным характером производства

ВНТП 26-82
Минуглепром СССР

по проектированию пожарной защиты зданий и сооружений поверхности шахт, разрезов и обогатительных фабрик

ВНТП 27-82
Минуглепром СССР

Москва 1982

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

И Н С Т Р У К Ц И Я

по проектированию зданий и сооружений шахт, разрезов, обога[illegible] и брикетных фабрик со взрывопожароопасным характером производства

ВНТП 26-82
Минуглепром СССР

Утверждена Минуглепромом СССР
протоколом от I6.06.82

Согласована Госгортехнадзором СССР
письмом от I2.03.8I № 02-27/68

Москва I982

Инструкция по проектированию зданий и сооружений шахт, разрезов, обогатительных и брикетных фабрик угольной промышленности со взрывопожароопасным характером производства разработана институтом "Центрогипрошахт" с участием институтов "Гипрошахт" и "Южгипрошахт".

В качестве исходных материалов при разработке Инструкции были использованы действующие общесоюзные и отраслевые нормативные документы по проектированию, строительству и эксплуатации, а также материалы проектных и научно-исследовательских институтов угольной и других отраслей промышленности (Минэнерго, Минчермета и др.) и данные об опыте эксплуатации предприятий угольной промышленности.

С введением в действие настоящей Инструкции утрачивают силу "Указания по определению категорий производств и классов помещений по взрывопожароопасности при проектировании шахт, разрезов, обогатительных и брикетных фабрик угольной промышленности", пункт 2.32 и таблицы I, 2 и 3 "Правил безопасности на предприятиях по обогащению и брикетированию углей" (1976 г.).

Редактор - инж. Шейнберг С.Д. (Центрогипрошахт)

Министерство угольной промышленности СССР (Минуглепром СССР)	Инструкция по проектированию зданий и сооружений шахт, разрезов, обогатительных фабрик со взрывопожароопасным характером производства	ВНТП 26-82 Минуглепром СССР Вводится впервые

I. Общие положения

I.I. Настоящая Инструкция распространяется на проектирование вновь строящихся и реконструируемых производственных зданий и сооружений поверхности угольных и сланцевых шахт и разрезов, обогатительных и брикетных фабрик Минуглепрома СССР со взрывопожароопасным характером производства.

Указанная Инструкция не распространяется на проектирование подземных установок в шахтах, зданий и сооружений, взрывопожароопасность установок которых является следствием применения или хранения взрывчатых веществ.

I.2. Настоящая Инструкция выполнена в развитие действующих общесоюзных и отраслевых нормативных документов по проектированию и содержит отдельные дополнения, разъяснения и допущения, учитывающие специфику угольных шахт, разрезов, обогатительных и брикетных фабрик, опыт их проектирования, строительства и эксплуатации. По вопросам, не нашедшим отражения в настоящей Инструкции, проектирование должно выполняться в соответствии с требованиями ПБ, ПУЭ, СНиП, СН и других общесоюзных и ведомственных нормативных документов.

I.3. Определение категорий производства и классов зон помещений по взрывопожароопасности производить по таблице, приведенной в разделе 5 настоящей Инструкции.

Указанные в таблице категории производства и классы зон помещений по взрывопожароопасности могут быть при проектировании повышены на основе фактических данных о газо- пылевыделении и других определяющих параметрах.

Внесена институтом "Центрогипрошахт"	Утверждена Министерством угольной промышленности СССР протоколом от I6.06.82	Срок введения в действие 0I.07.82

Категории производств по взрывопожароопасности и классы зон помещений зданий и сооружений общепромышленного характера, не отраженных в таблице, определять по СНиП и ПУЭ, либо по нормативам соответствующих министерств и ведомств.

I.4. Классификацию зон помещений, смежных со взрывопожароопасными, производить в соответствии с указаниями главы УП-3 ПУЭ с учетом настоящей Инструкции.

I.5. При определении приведенных в таблице категорий производств и классов зон помещений по взрывопожароопасности учтено, что все помещения шахт, разрезов, обогатительных и брикетных фабрик, технологический процесс в которых связан с выделением взрывопожароопасных газов (метан, водород и др.), паров (бензина, керосина и др.) и пыли (угольной, сланцевой, древесной) должны быть оборудованы устройствами воздухообмена, пылеподавления, пылеудаления в соответствии с действующими нормативами.

I.6. На обогатительных и брикетных фабриках, получающих угли с газовых шахт, опасными по метану являются только бункера для аккумулирования, дозировки и погрузки углей и продуктов обогащения (кроме породы) и их надбункерные помещения.

I.7. При проектировании кабельных коммуникаций во взрывопожароопасных зонах следует руководствоваться указаниями ПУЭ (главы П-3, УП-3, УП-4), главой СНиП "Сооружения промышленных предприятий" и "Инструкцией по проектированию электроснабжения промышленных предприятий".

I.8. Административно-бытовые корпуса и помещения, за исключением встроенных в АБК помещений производственного назначения, перечисленных в таблице (ламповые, узлы связи, диспетчерские и т.п.), по категориям взрывопожароопасности не классифицируются. При их проектировании руководствоваться общестроительными правилами и нормами.

I.9. Для существующих зданий и сооружений реконструируемых предприятий (объектов) могут допускаться отдельные отступления от требований нормативных документов, вытекающие из категорий производств и классов зон помещений, приведенных в настоящей Инструкции, при наличии обоснования невозможности их соблюдения без коренной переделки строительной части. В каждом таком

случае в проекте должен быть предусмотрен комплекс мероприятий, обеспечивающих безопасные условия эксплуатации (герметизация монтажных и лестничных проемов, установка двойных фартуков в пересыпных желобах, надежная вентиляция и т.п.).

Обоснованность отступлений и предлагаемые проектом мероприятия подлежат согласованию с производственным объединением (трестом) и местными органами надзора.

I.I0. Категории производств и классы зон помещений для объектов угольных разрезов принимать по аналогии с указанными для соответствующих зданий и сооружений шахт и обогатительных фабрик.

I.II. Проектирование систем пожарной защиты выполнять в соответствии с требованиями СНиП и "Инструкции по проектированию пожарной защиты зданий и сооружений поверхности шахт , разрезов и обогатительных фабрик".

I.I2. Прогноз характеристик углей (сланцев) с точки зрения их взрывопожароопасности по газу и пыли представляют проектным организациям заказчики. При поставке на фабрики углей (сланцев) с шахт (разрезов) различных категорий по газу и опасности по пыли, категории производств и классы зон помещений по взрывопожароопасности определяются по наиболее опасным углям (сланцам).

2. Технологическая и электрическая части

2.I. Во взрывопожароопасных зонах всех классов допускается применение технологического и транспортного оборудования общего назначения при условии оснащения его электрооборудованием, отвечающим требованиям ПУЭ, предъявляемым к зонам этих классов.

2.2. В пожароопасных зонах классов П-IIа и П-III при отсутствии серийно выпускаемого электрооборудования со степенью защиты, соответствующей этим классам, временно допускается по согласованию с производственным объединением (трестом) и округом Госгортехнадзора, применение электрооборудования с ближайшей более низкой степенью защиты.

2.3. Для ремонтных работ во взрывопожароопасных зонах допускается применение ручного грузоподъемного оборудования общего назначения. До освоения серийного производства промы-

ленностью электрического грузоподъемного оборудования с электрооборудованием в исполнении, соответствующем требованиям глав УП-3 и УП-4 ПУЭ, допускается применение для этих целей электрического грузоподъемного оборудования общего назначения при условии осуществления следующих мероприятий:

а) в проекте должно быть оговорено, что грузоподъемные и транспортные операции мостовыми кранами, кранбалками и другими грузоподъемными средствами с электроприводом выполняются при остановленном технологическом оборудовании на участке (секции) помещения, в пределах которого работают эти грузоподъемные средства, а также, что перед выполнением грузоподъемных работ должна быть произведена уборка осевшей пыли, а в помещениях, опасных по газу, кроме того обеспечена работа систем вентиляции и проведены замеры концентрации газа;

б) подвод напряжения к электрооборудованию осуществляется в соответствии с требованиями ПУЭ.

2.4. В местах примыкания конвейерных галерей к помещениям с более высоким классом взрывопожароопасности должны устанавливаться перегородки с самозакрывающимися дверями и двойными фартуками над конвейерами. В имеющих электрооборудование горизонтальных и наклонных галереях, идущих вверх от взрывоопасных по газу помещений, если в них имеются электроприемники, должны, кроме того, предусматриваться устройства газового контроля, отключающие эти электроприемники, за исключением матан - реле и электроосвещения, при содержании метана в галерее 2%. При этом исполнение светильников должно соответствовать требованиям ПУЭ.

При невыполнении этих мероприятий класс зон галереи принимать по более высокому классу зон примыкающих к ней помещений.

Для галерей с производствами категории Б предусматривать легкосбрасываемые наружные ограждающие конструкции, площадь которых определять в соответствии с требованиями главы СНиП "Производственные здания промышленных предприятий" и "Инструкции по определению площади легкосбрасываемых покрытий".

2.5. Допускается встраивать в здания фильтр-прессовых отделений помещения агрегатно связанных с фильтр-прессами компрессоров и резервуаров, работающих под давлением не выше I МПа. При этом 30% площади наружных ограждений этих помещений должны быть легкосбрасываемыми.

2.6. Питающие баки флотореагентов суммарной емкостью не более суточного расхода могут располагаться в отделении флотации при соблюдении следующих условий:

2.6.I. Баки должны размещаться в обособленном помещении, выгороженном несгораемыми ограждениями с пределом огнестойкости не менее 0,75 ч и сообщающимся с основным помещением через тамбур-шлюз с дверями, имеющими предел огнестойкости не менее 0,6 ч.

Непосредственный выход наружу из этого помещения, если оно расположено выше первого этажа, допускается не предусматривать.

2.6.2. В отделении флотации, не более чем в I0 м от входа в помещение питающих баков, должны быть установлены стационарные воздушно-пенные огнетушители (типа ОС-200М, ОВПУ-250 и др.).

2.6.3. Каждый блок флотореагентов должен быть закрытым и оснащенным:

а) герметически закрывающимся смотровым люком в крышке бака;

б) вытяжной трубой высотой не менее 2 м над крышей здания для выпуска паров в наружную атмосферу;

в) поддоном объемом не менее 50% емкости бака, оборудованным огнепреградительной решеткой, и имеющим свободный слив в резервуары склада реагентов или в специальный сборник, расположенный вне здания;

г) переливной трубой в подбаковый поддон;

д) трубой для аварийного выпуска содержащегося в баке продукта в сливной тракт от поддона, оборудованной задвижкой, устанавливаемой в легкодоступном месте вне помещений баков, и гидрозатвором;

е) датчиками контроля нижнего и верхнего уровней, автоматически включающими и выключающими насосы закачки реагентов

со склада,и датчиком контроля аварийного уровня (уровень отверстия переливной трубы). От всех датчиков уровня сигнализация выводится оператору флотации. Кроме этого, в помещении питающих баков и у оператора флотомашин устанавливаются кнопки "стоп" для аварийной остановки насосов закачки реагентов.

2.6.4. Под дозаторами реагентов, устанавливаемыми в помещении флотомашин, вместо поддонов должны предусматриваться противни, содержащие песок, регулярно обновляемый оператором флотации.

2.7. Допускается размещать в подвальных и цокольных этажах ниже уровня машинных помещений подъемных, вентиляторных и других установок шахт насосные станции и баки жидкой смазки этих установок и не предусматривать аварийного слива масла из баков в специальные устройства.

2.8. Допускается встраивать в помещения с взрывоопасными зонами классов В-I и В-II надшахтных зданий, имеющие непосредственную связь со стволами, помещения комплектных трансформаторных подстанций и распределительных устройств при обязательном выполнении требований п. УП-3-85 главы УП-3 ПУЭ.

Выходы из встроенных помещений КТП и РУ устраивать только наружу.

2.9. Допускается размещать встроенные электропомещения РУ, ТП, КРУ, РП, ШП, диспетчерские над и под помещениями с взрывоопасными зонами любых классов при расположении этих помещений не на смежных этажах с помещениями взрывоопасных зон.

2.I0. РУ напряжением до I000 В, встраиваемые в помещения с взрывоопасной зоной В-Па, располагаемые по условиям технологического процесса ниже уровня земли, должны иметь выход (при длине помещения РУ более 7 м - два выхода) в лестничную клетку или в невзрывоопасные коридор, помещение.

2.II. Электроснабжение систем аварийной вентиляции зданий и сооружений проектировать по второй категории надежности с питанием от разных секций шин, вентиляторных установок противометановых камер башенных копров - по первой.

2.I2. Допускается прокладка по наружным стенам зданий и сооружений с производствами категорий А, Б, Е транзитных кабе-

лей, питающих нагрузки потребителей II и III категорий, имеющих по технологии прямое отношение к указанным производствам.

2.I3. В помещениях вакуум-насосов и КИП зданий дегазационных установок должно предусматриваться автоматическое отключение всех электроприемников, за исключением метан-реле и электроосвещения, при достижении концентрации метана I,3%.

2.I4. В помещениях, непосредственно связанных со стволами шахт, опасных по газу, электрооборудование, светильники и кабели должны размещаться ниже уровня балок и ребер плит перекрытий. Размещение их в кессонах, образуемых плитами перекрытий и их ребрами или балками, не допускается.

2.I5. Во взрывных камерах распредустройств, в которых установлены малообъемные масляные выключатели, должно обеспечиваться естественное проветривание на полную высоту камер путем соответствующего расположения вентиляционных отверстий.

2.I6. Допускается в башенных копрах устанавливать на любом этаже в отдельных камерах масляные трансформаторы, питающие тиристорные преобразователи электроприводов подъемных установок, при соблюдении следующих условий:

- устройство аварийного слива масла в емкость, расположенную под землей снаружи башенного копра;
- устройство автоматического пенного или порошкового пожаротушения в камерах ТП.

2.I7. Монтажные проемы, соединяющие по вертикали помещения с взрывопожароопасными производствами разных категорий, должны закрываться уплотненными лядами или воротами из материалов с пределом огнестойкости не менее 0,75 ч. Проектом должно быть оговорено, что открывание ляд или ворот допускается только при остановленном технологическом оборудовании.

2.I8. Указание главы СНиП "Производственные здания промышленных предприятий" о недопустимости размещения производства категорий А,Б, Е в подвальных и цокольных этажах не распространяется на помещения угольных и сланцевых шахт, разрезов, обогатительных и брикетных фабрик с производствами категорий А и Б, располагаемые по условиям технологического процесса ниже уровня поверхности земли (ямы привозных углей, скреперных и других складов, конвейерные тоннели и др.).

2.I9. Степень защиты электрооборудования, размещаемого в помещениях, класс которых определен не по метану или угольной пыли, а по наличию других взрывопожароопасных газов и пыли (например, водород, пары бензина, древесная пыль и др.), определять по главам УП-3 и УП-4 ПУЭ.

3. Строительная часть

3.I. Требования главы СНиП "Производственные здания промышленных предприятий" в части ограничения этажности зданий и сооружений с производствами категорий А и Б не распространяются на башенные копры и другие сооружения шахт, разрезов, обогатительных и брикетных фабрик, этажность которых определяется требованием технологического процесса.

3.2. В помещениях, располагаемых ниже уровня земли, легкосбрасываемые ограждающие конструкции допускается не предусматривать.

3.3. Требования главы СНиП "Производственные здания промышленных предприятий" об устройстве проемов в перекрытиях многоэтажных зданий с производствами категорий А, Б, Е не распространяются на помещения, технологический процесс в которых связан с выделением только взрывопожароопасных пылей (взрывопожароопасные газы и пары отсутствуют).

3.4. Требования главы СНиП "Производственные здания промышленных предприятий" об устройстве легкосбрасываемых наружных ограждающих конструкций зданий и помещений с производствами категорий А, Б, Е не распространяются на башенные копры и надшахтные здания, работающие при депрессии (компрессии) больше I2 кПа. При этом, впредь до разработки соответствующей методики, не требуется также проверка прочности строительных конструкций башенных копров и надшахтных зданий на взрыв.

3.5. Расчет площади легкосбрасываемых конструкций надбункерных помещений следует производить в соответствии с требованиями главы СНиП "Производственные здания промышленных предприятий" (исходя из объема этих помещений без учета объема емкостной части) и "Инструкции по определению площади легкосбрасываемых покрытий".

ОПЕЧАТКА

ВНТП 26-82 стр. I0 в п. 3.4 вместо напечатанного " I2 МПа " следует записать " I.2 кПа / I20 кгс/м2 /.

/ Основание : письмо Центрогипрошахта от 20.I2.83 № I3/I - 2264 /.

Гипш 3 6616 т. 9 18.01.84

3.6. Из производственных помещений (перегрузочных, погрузочных пунктов и др.) с числом постоянных рабочих мест не более 5 и при площади пола до 150 м2 допускается независимо от категории производств и этажности предусматривать один эвакуационный выход (без устройства второго) через дверь на открытую наружную стальную лестницу с уклоном не более 1:1, шириной не менее 0,7м.

3.7. Для галерей, предназначенных для транспортирования кусковых сгораемых и несгораемых материалов (уголь, сланец, древесина, порода, шлак), а также для укладки трубопроводов дегазационных или с несгораемыми жидкостями, несущие и ограждающие конструкции которых запроектированы из несгораемых материалов, допускается предусматривать выходы на наружную лестницу, выполненную из несгораемых материалов. Расстояние между выходами не должно превышать 200 м.

3.8. При проектировании указанных в п. 2.7 настоящей Инструкции подвальных и цокольных помещений обеспечивать:

- выполнение требований глав СНиП "Сооружения промышленных предприятий", "Противопожарные нормы проектирования зданий и сооружений";
- закрывание монтажного люка в перекрытии конструкцией из несгораемых материалов с пределом огнестойкости не менее 0,75 часа,

3.9. При размещении в производственных зданиях и помещениях емкостей с горючими и смазочными материалами руководствоваться главной СНиП "Склады нефти и нефтепродуктов".

3.10. Объемно-планировочные решения зданий и сооружений с производствами категорий А, Б, где возможны выделения взрывопожароопасных газов и паров легче воздуха, должны приниматься такими, чтобы в помещениях не образовывались непроветриваемые застойные зоны ("мешки"), а конструкция их перекрытий должна обеспечивать свободное перемещение этих газов и паров к местам расположения заборных устройств вытяжной вентиляции, т.е. как правило, не иметь балок и других выступающих частей. При конструктивной необходимости применения балок или ребер должны соблюдаться требования главы СНиП "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха".

3.II. В зданиях и помещениях, где по условиям технологического процесса возможно выделение взрывопожароопасной пыли, выступающие части строительных конструкций и подоконники должны иметь скосы под углом не менее 60° для предотвращения скопления на них пыли.

Для строительных металлоконструкций скос допускается устраивать под углом 45°.

3.I2. Вспомогательные помещения без постоянного пребывания людей (вентиляционные камеры, станции густой смазки, санузлы, кладовые, комнаты приема пищи и т.д.) допускается встраивать в помещения обслуживаемых ими производств категорий А и Б с выходом через эти помещения, без устройства второго выхода.

3.I3. Допускается применять в многоэтажных зданиях и сооружениях I и II степени огнестойкости, независимо от категории размещаемых в них производств, незащищенные стальные конструкции.

4. Отопление и вентиляция

4.I. Для системы отопления производственных помещений независимо от категории производства допускается принимать следующие предельные температуры теплоносителя:

- при переменной температуре теплоносителя в течение отопительного периода - $I50^{\circ}$;
- при постоянной температуре теплоносителя в течение отопительного периода - $I30^{\circ}$.

4.2. В качестве местных нагревательных приборов в системах водяного и парового отопления помещений с производствами категорий А,Б,В следует предусматривать гладкие трубы и радиаторы (кроме радиаторов типа Ао).

Радиаторы типа Ао допускается применять для указанных помещений только при отсутствии в них производственных пылевыделений и выделений горючих отходов производства.

Ограждение экранами местных нагревательных приборов допускается не предусматривать. При этом в проекте следует оговорить, что при эксплуатации должна быть исключена возможность

непосредственного контакта нагревательных приборов со скоплениями угля или угольной пыли.

4.3. Системы местных отсосов аспирации (включая их воздуховоды) для помещений с производствами категорий А,Б и В сортировок, обогатительных и брикетных фабрик, связанных между собой по условиям технологии транспортными механизмами и монтажными проемами, допускается проектировать общими независимо от числа перекрытий, на которых установлено технологическое оборудование.

4.4. Требование подачи воздуха в тамбур-шлюзы, отделяющие помещения категории А и зоны классов В-I и В-Iа не распространяется на башенные копры и надшахтные здания, находящиеся под депрессией (компрессией).

4.5. Вытяжная противометановая вентиляция бункеров должна иметь резервный вентилятор с электродвигателем, обеспечивающий совместно с оставшимися расчетный воздухообмен и автоматически включаемый при остановке основных. Аварийная вентиляция надбункерных помещений должна предусматриваться в объеме 8-кратного воздухо-обмена и соответствовать требованиям главы СНиП "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха". Резервирование аварийной вентиляции надбункерных помещений не требуется.

4.6. Надбункерные помещения, расположенные на двух или нескольких этажах, при наличии проемов в перекрытиях площадью не менее I5% общей площади помещения, допускается рассматривать при проектировании вентиляции как одно помещение.

Для помещений или зон помещений высотой более 6 м объем вытяжки, определяемый по кратности воздухообмена, рассчитывать, исходя из высоты 6 м. Метан-реле должны устанавливаться на всех этажах надбункерных помещений.

4.7. В помещениях, указанных в п.2.I8 настоящей Инструкции допускается размещать обслуживающее их вентиляционное оборудование и воздуховоды.

4.8. Расчет требуемой производительности вытяжной вентиляции из бункеров, предусмотренный "Правилами безопасности на предприятиях по обогащению и брикетированию углей (сланцев)", производить по приложению I к настоящей Инструкции.

4.9. Устройство вентиляции помещений, в которых установлено оборудование вытяжных и приточных систем, обслуживающих помещения с производствами, отнесенными к категории Б по наличию взрывоопасной пыли (взрывоопасные газы и пары отсутствуют), не требуется.

4.I0. Для систем вытяжной вентиляции помещений с производствами, отнесенными к категориям А и Б по наличию метана и угольной пыли, допускается применение:

- стальных центробежных вентиляторов с электроприводами в исполнении, соответствующим требованиям ПУЭ;

- стальных (т.е. в обычном исполнении) клапанов и заслонок, устанавливаемых на воздуховодах. При наличии электроприводов последние должны удовлетворять требованиям ПУЭ.

4.II. Шахтные вентиляторные установки в условиях, предусмотренных § I73 "Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах", должны оборудоваться отдельной системой приточной вентиляции для создания избыточного давления, включаемой в аварийных условиях при остановке обоих шахтных вентиляторов. Установка резервного приточного вентилятора не требуется.

4.I2. Требования главы СНиП "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха" в части удаления взрывоопасных газов и паров не распространяются на надшахтные здания и башенные копры, отнесенные к категории А, в которые поступление метана возможно только при реверсировании воздушной струи или внезапных выбросах. Проветривание после реверсирования или внезапных выбросов предусматривать естественное - путем открывания ворот, дверей и т.п.

4.I3. Вентиляцию электропомещений, встраиваемых в помещения с взрывопожароопасными зонами всех классов, выполнять в соответствии с требованиями ПУЭ. В тамбуры и коридоры, ведущие в электропомещения, обеспечение притока свежего воздуха не требуется.

4.I4. Для противометановых камер башенных копров предусматривать нагнетательную вентиляцию, включение вентиляторов автоматическое при достижении концентрации метана в камере I,3%. Резервный вентилятор не предусматривать.

4.I5. На воздуховодах и трубопроводах, прокладываемых через стены помещений с взрывоопасными зонами класса В-I или В-Iа, в пределах пересекаемой стены должно предусматриваться разделительное уплотнение, например, приваренные сплошным швом шайбы наружным диаметром больше наружного диаметра воздуховода на 50-I00 мм и наружного диаметра трубопровода на 30-50 мм. Зазоры между стеной и воздуховодом (трубопроводом) должны заделываться раствором.

4,I6. Общеобменная вентиляция вакуум-насосной станции (кроме помещений электродвигателей общего назначения, распредпункта, оператора и бытовых) должна обеспечивать трехкратный воздухообмен в час. При этом удаление воздуха следует предусматривать за счет естественной вентиляции при помощи дифлекторов по схеме:

а) удаление 2/3 количества воздуха из верхней зоны, но не менее однократного воздухообмена из зоны, расположенной в пределах 0,4 м от перекрытия помещения;

б) удаление I/3 упомянутого количества воздуха из нижней зоны, расположенной в пределах 0,3 м от пола помещения.

Возмещение удаляемого дифлекторами воздуха следует предусматривать механической приточной вентиляцией.

4.I7. Предусматривать оборудование помещения питающих баков флотореагентов самостоятельной приточно-вытяжной вентиляцией и подпором воздуха в тамбур-шлюзе.

5. Категории производств и классы зон помещений по взрывопожароопасности

Наименование зданий, сооружений и помещений	Категория производств по СНиП	Класс по взрывопожароопасности по ПУЭ
I	2	3
Основные производственные здания и сооружения поверхности шахт и разрезов		
I. Помещения надшахтных зданий, башенных копров, секций технологического комплексов, имеющие непосредственную связь со стволами.		
Примечание:		
I) Уровень взрывозащиты электрооборудования, располагаемого в надшахтных зданиях стволов шахт, опасных по газу или пыли, должен соответствовать требованиям § 388 Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах вне зависимости от приведенных в настоящей таблице классов помещений (исполнение РВ или не ниже ВЧТ-I).		
2) Помещениями, имеющими непосредственную связь со стволами, являются помещения, неотделенные от ствола сплошными (без постоянно открытых проемов..) стенами, перегородками, перекрытиями или тамбур-шлюзами.		
[illegible]		
I.I. На шахтах, опасных по внезапным выбросам, на всех стволах при примыкании вентиляционного канала к стволу:		
I.I.I. На шахтах, не опасных по пыли, или если ствол не используется для выдачи угля		В-Ia ×)
I.I.2. На шахтах, опасных по пыли, если ствол используется для выдачи угля		В-II

1	2	3
I.2. То же при примыкании вентиляционного канала к надшахтному зданию:		
I.2.1. Если через ствол при нормальном вентиляционном режиме проходит исходящая струя	А	В-I
I.2.2. если через ствол при нормальном вентиляционном режиме проходит свежая струя и он используется для выдачи угля, опасного по пыли	А	В-II
I.2.3. то же, если ствол не используется для выдачи угля или он не опасен по пыли	А	В-Iа
I.3. На шахтах, не опасных по внезапным выбросам:		
Всасывающий способ проветривания		
I.3.1. Через ствол при нормальном вентиляционном режиме проходит исходящая струя, вентиляционный канал примыкает к стволу:		
а) на шахтах опасных по газу и пыли, если ствол используется для выдачи угля	А	В-II
б) то же, если ствол не используется для выдачи угля или шахта опасна только по газу	А	В-Iа
в) на шахтах, опасных только по пыли если ствол используется для выдачи угля	Б	В-II
г) то же , если ствол не используется для выдачи угля	Д	н.в.п.о.
д) на шахтах, не опасных по газу и пыли, если ствол используется для выдачи угля	В	П-II
е) то же, если ствол не используется для выдачи угля х)	Д	н.в.п.о.

х) При возможности накопления вагонеток с лесом - В и П-IIа

I	2	3
I.3.2. Через ствол при нормальном вентиляционном режиме проходит исходящая струя, а вентиляционный канал примыкает к надшахтному зданию		
а) на шахтах, опасных по газу, газу и пыли	А	В-I
б) на шахтах, опасных только по пыли, если ствол используется для выдачи угля	Б	В-II
в) то же, если ствол не используется для выдачи угля [x)]	Д	н.в.п.о.
г) на шахтах, не опасных по газу и пыли если ствол используется для выдачи угля	В	П-II
д) то же, если ствол не используется для выдачи угля [x)]	Д	н.в.п.о.
I.3.3. Через ствол при нормальном вентиляционном режиме проходит свежая струя воздуха:		
а) на шахтах, опасных по газу и пыли, если ствол используется для выдачи угля	А	В-II
б) то же, если ствол не используется для выдачи угля или шахта опасна только по газу	А	В-Iа
в) на шахтах, опасных только по пыли, если ствол используется для выдачи угля	Б	В-II
г) то же, если ствол не используется для выдачи угля	Б	В-IIа
д) на шахтах, не опасных по газу и пыли, если ствол используется для выдачи угля	В	П-II
е) то же, если ствол не используется для выдачи угля [x)]	Д	н.в.п.о.

I	2	3
Нагнетательный способ проветривания		
I.3.4. Через ствол при нормальном вентиляционном режиме проходит исходящая струя:		
а) на шахтах, опасных по газу, газу и пыли	А	В-I
б) на шахтах, опасных только по пыли	Б	В-II
в) на шахтах, не опасных по газу и пыли	В	П-II
I.3.5. Через ствол при нормальном вентиляционном режиме проходит свежая струя:		
а) на шахтах, опасных по газу и пыли или только по пыли, если ствол используется для выдачи угля	Б	В-II
б) то же, если ствол не используется для выдачи угля x)	Д	н.в.п.о
в) то же при примыкании вентиляционного канала к надшахтному зданию (выше устья ствола)	Б	В-IIа
г) на шахтах, не опасных по газу и пыли, если ствол используется для выдачи угля	В	П-II
д) на шахтах, не опасных по газу и пыли, если ствол не используется для выдачи угля x)	Д	н.в.п.о.
2. Помещения надшахтных зданий стволов с исходящей струей, отделенные от ствола герметическими разгрузочными устройствами или слоем угля в герметизационной трубе:		
2.I. на шахтах, опасных по газу и пыли, при всасывающем способе проветривания	А	В-IIа
2.2. то же, опасных только по газу	А	В-Iб
2.3. то же, опасных только по пыли	Б	В-IIа
2.4. то же, не опасных по газу и пыли	В	П-II

x) При возможности накопления вагонеток с лесом - В и П-Па

I	2	3
3. Надшахтные помещения дренажных шахт угольных и сланцевых разрезов x)	Д	н.в.п.о.
4. Вентиляционные каналы		
4.I. Всасывающий способ:		
4.I.I. на шахтах, опасных по газу, газу и пыли	А	В-I
4.I.2. на шахтах, опасных только по пыли, если примыкающий ствол используется для выдачи угля	Б	В-II
4.I.3. то же, если ствол не используется для выдачи угля	Д	н.в.п.о.
4.I.4. на шахтах, не опасных по газу и пыли, если ствол используется для выдачи угля	В	П-II
4.I.5. то же, если ствол не используется для выдачи угля	Д	н.в.п.о.
4.2. Нагнетательный способ:		
4.2.I. на шахтах, опасных по газу, газу и пыли	А	В-Iа
4.2.2. на шахтах, опасных только по пыли, если ствол используется для выдачи угля	Б	В-IIа
4.2.3. то же, если ствол не используется для выдачи угля	Д	н.в.п.о.
4.2.4. на шахтах, не опасных по газу и пыли, если ствол используется для выдачи угля	В	П-II
4.2.5. то же, если ствол не используется для выдачи угля	Д	н.в.п.о.
5. Калориферные каналы:		
5.I. всасывающий способ	аналогично надшахтным зданиям	
5.2. нагнетательный способ	аналогично вентиляционным каналам	

x) При наличии в горных выработках разреза метановыделения категории производств и классы помещений надшахтных зданий дренажных шахт принимать по п.I настоящей таблицы

1	2	3
6. Помещения многоканатных подъемных машин на башенных копрах, здания (секция) подъемных машин:		
6.1. машинные помещения	Г	Н.В.П...
6.2. помещения роторных сопротивлений и электроаппаратуры	Г	Н.В.П...
6.3. помещения отклоняющих шкивов	Д	Н.В.П..
7. Здания вентиляторных установок:		
7.1. помещения электродвигателей и электрооборудования на шахтах, не опасных по газу и пыли, а также опасных по газу и пыли и внезапным выбросам при обеспечении невозможности попадания в эти помещения шахтного воздуха	Г	Н.В.П..
7.2. помещения вентиляторов (в условиях, аналогичных п.7.1)	Д	Н.В.П..
7.3. здания (секции) компрессорных станций	Г	Н.В.П..
7.4. насосные станции для перекачки негорючих жидкостей, здания лебедок, маневровых устройств, станций централизованной густой смазки	Д	Н.В.П.О.
8. Здания калориферных установок на шахтах, опасных по газу:		
8.1. безвентиляторных	А	В-Iа
8.2. вентиляторных	Д[x])	Н.В.П.О.
9. Здания (секции) холодильных установок, работающих на фреоне	Д	Н.В.П..
IO. Здания дегазационных установок:		
IO.1. помещения вакуум-насосов, газоприготовительной смеси, КИП и огнепреградителей	А	В-Iа
IO.2. помещение электрооборудования и пусковой электроаппаратуры	Д	Н.В.П.О.

x) В схемах, при которых через калориферную проходит при реверсе исходящая струя - А, - В-Iа

1	2	3
Обогатительные фабрики и здания аналогичного назначения поверхности шахт и разрезов		
II. Главный корпус обогатительной фабрики (установки)		
II.I. отделение сухой классификации углей, опасных по пыли	Б	В-IIа
II.2. то же, не опасных по пыли	В	П-II
II.3. отделение мокрой классификации и дешламации	В	П-IIа
Примечание: При размещении приводных станций конвейеров подачи сухого угля в начале отделения мокрой классификации, категория производства и класс помещения всего отделения сохраняются соответственно В и П-IIа. участок размещения приводных станций должен оборудоваться вентиляцией, пылеподавлением и пылеуцалением в соответствии с действующими нормативами.		
II.4. отделение пневматического обогащения углей, опасных по пыли	Б	В-IIа
II.5. то же, не опасных по пыли	В	П-II
II.6. отделение обогащения в тяжелых средах	В	П-IIа
II.7. отделение отсадки углей	В	П-IIа
II.8. отделение флотации	В	П-IIа
II.9. отделение сгущения и обезвоживания шламов	В	П-IIа
II.I0. Отделение фильтр-прессов для обезвоживания хвостов флотации и осадков шахтных вод; помещения:		
а) подготовки, сгущения, обезвоживания и транспорта продуктов	Д	н.в.п.о.
б) хранения полотен	В	П-IIа
в) сшивки полотен	Г	н.в.п.о.

1	2	3
г) резервуаров сжатого воздуха, компрессоров производительностью до 6 $м^3$/мин с давлением до I МПа и воздухосборников	Д	н.в.п.о.
II.II. Отделение хранения реагентов флотации при температуре вспышки паров:		
а) от 28 до 6I° С включительно	Б	В-Iб
б) выше 6I° С	В	П-I
в) негорючих	Д	н.в.п.о.
II.I2. То же суспензий, коагулянтов, хлористого цинка	Д	н.в.п.о.
II.I3. Помещения аэрожекторов, насосных переливов	Д	н.в.п.о.
I2. Дробильное отделение:		
I2.I. уголь, опасный по пыли	Б	В-IIа
I2.2. уголь, не опасный по пыли	В	П-II
I3. Сушильное отделение:		
I3.I. сушильное отделение углей, опасных по пыли	Б	В-IIа
I3.2. то же, не опасных по пыли	В	П-II
I3.3. помещение дымососов	Д	н.в.п.о.
I3.4. помещение топок и шлакозолоудаления	Г	н.в.п.о.
I3.5. помещение сушильных барабанов, изолированное от помещения улавливания и транспорта сушенки для углей опасных и не опасных по пыли	Г	н.в.п.о.
I4. Здания сортировки углей:		
I4.I. опасных по пыли	Б	В-IIа
I4.2. не опасных по пыли	В	П-II
I5. Помещение проборазделочных углей:		
I5.I. опасных по пыли	Б	В-IIа
I5.2. не опасных по пыли	В	П-II

1	2	3
I6. Здания радиальных отстойников, суспензионных осветителей, шламовые бассейны	Д	н.в.п.о.
I7. Здания вагоноопрокидывателей, ямы привозных углей:		
I7.I. надбункерные помещения	В	П-III
I7.2. подбункерные помещения при углях, опасных по пыли	Б	В-IIа
I7.3. то же, не опасных по пыли	В	П-II
I7.4. бункера (емкостная часть) при углях, опасных по газу	А	В-I
I7.5. то же , опасных по пыли	Б	В-II
I7.6. то же, не опасных по газу и пыли	В	П-II
I8. Открытые склады угля и станции канатных дорог для углей	-	П-III
I9. Погрузочные, аккумулирующие, дозировочные бункера и силосы для углей:		
I9.I. надбункерные помещения при углях, опасных по газу, газу и пыли	А	В-Iа x)
I9.2. то же, опасных только по пыли	Б	В-IIа
I9.3. то же, не опасных по газу и пыли	В	П-II
I9.4. подбункерные помещения при углях, опасных по пыли	Б	В-IIа
I9.5. то же, не опасных по пыли	В	П-II
I9.6. бункера и силосы (емкостная часть) углей, опасных по газу	А	В-I
I9.7. то же, опасных по пыли	Б	В-II
I9.8. то же, не опасных по газу и пыли	В	П-II
20. Бункера мокрых продуктов обогащения:		
20.I. надбункерные помещения при углях, опасных по газу	А	В-Iб

x) При условии выполнения мероприятий, предусмотренных главой УП ПУЭ. При невыполнении указанных условий помещения относить к классу В-I

1	2	3
20.2. то же, не опасных по газу	В	П-IIа
20.3. подбункерные помещения (угли любые)	В	П-IIа
20.4. бункера (емкостная часть) при углях, опасных по газу	А	В-I
20.5. то же, не опасных по газу	В	П-IIа
21. Породные бункера	Д[x)]	н.в.п.о.
22. Закрытые станции канатной дороги, перегрузочные станции, транспортные галереи, тоннели для углей:		
22.1. опасных по пыли	Б	В-IIа
22.2. не опасных по пыли	В	П-II
23. Погрузочные пункты, перегрузочные станции, станции погрузки канатной дороги, транспортные галереи для породы	Д	н.в.п.о.
Брикетные фабрики		
24. Здание приема и плавления связующего	В	П-II
25. Сушильно-прессовое отделение, помещение дробления сушенки, охладительное отделение, транспорт сушенки и брикетов при углях:		
25.1. опасных по пыли	Б	В-IIа
25.2. не опасных по пыли	В	П-II
26. Подвальные помещения сушильно-прессовых корпусов, склад брикета при углях:		
26.1. опасных по пыли	Б	В-IIа
26.2. не опасных по пыли	В	П-II
27. Открытая рампа охлаждения брикетов	-	П-III

x) Если на действующих предприятиях, разрабатывающих те же шахтопласты, что и проектируемые, установлено в породных бункерах или в бункерах отходов обогащения наличие метана в концентрации, превышающей 2%, принимать категорию производства:
- надбункерных помещений - А;
- подбункерных помещений - Д, класс зон помещений емкостной части и надбункерных помещений по п. 19,1, подбункерных помещений - н.в.п.о.

1	2	3
Здания и сооружения вспомогательного назначения		
28. Водонапорные башни, резервуары питьевого, хозяйственного и противопожарного запаса воды	Д	н.в.п.о.
29. Надбункерные помещения углеподачи котельных шахт работающих на собственном угле, x) при углях:		
29.1. опасных по газу и пыли	А	В-IIа xx)
29.2. опасных только по пыли	Б	В-IIа
29.3. не опасных по газу и пыли	В	П-II
30. Бойлерные и тепловые пункты	Д	н.в.п.о.
31. Переходные тоннели, переходы, галереи	Д	н.в.п.о.
32. Проходные и полупроходные тоннели и каналы для инженерных коммуникаций (кроме кабельных)	Д	н.в.п.о.
33. Здания различных лебедок, посты электрической централизации	Д	н.в.п.о.
34. Кабельные сооружения - каналы, тоннели, шахты, блоки, этажи, эстакады, галереи, камеры и т.п.	В	-
35. Ламповая (зарядка и хранение светильников):		
35.1. при аккумуляторных светильниках	Д	н.в.п.о.
35.2. при бензиновых светильниках:		
35.2.1. отделение приемки, выдачи и хранения ламп	В	П-I
35.2.2. отделение наполнения ламп бензином:		
а) при наполнении ламп из емкости, расположенной в вытяжном шкафу,		

x) Классификацию помещений котельных угольных предприятий, работающих на привозном угле, производить по приложению I к главе СНиП "Котельные установки".

xx) При отборе угля для котельной шахты из потока до аккумулирующих, погрузочных бункеров или склада угля - по п. I9.1, бункера (емкостная часть) - по п. I9.6, I9.7, I9.8.

I	2	3
установленном у наружной стены и при условии, что площадь проемов в этой стене не менее 0,05 м2 на I м3 объема помещения, а заполнение бензином емкости в вытяжном шкафу производится через трубку и воронку, расположенную снаружи помещения;	В	В-Iб
б) при наполнении ламп бензином на открытых стеллажах	В	В-Iа
35.2.3. отделение чистки ламп	В	В-Iб
35.2.4. отделение продувки и зажигания ламп	Г	н.в.п.о.
36. Помещение для ремонта светильников:		
36.I. при аккумуляторных светильниках	Д	н.в.п.о.
36.2. при бензиновых светильниках	В	В-Iб
37. Химлаборатория	В	П-IIа
38. Кладовая химреактивов	В	В-Iб
Складские и погрузочные здания и сооружения		
39. Склады цемента, инертной пыли, противопожарных материалов, магнетита	Д	н.в.п.о.
40. Материальные склады:		
40.I. несгораемых материалов	Д	н.в.п.о.
40.2. сгораемых материалов	В	П-IIа
4I. Участок хранения руд. стойки, склад лесоматериалов:		
4I.I. закрытый	В	П-IIа
4I.2. открытый	-	П-Ш
42. Насосные станции для перекачки и закрытые склады тарного хранения горюче-смазочных и лако-красочных материалов с температурой вспышки паров:		
42.I. от 28 до 6I ^{o} С включительно	Б	В-Iб
42.2. выше 6I^{o} С	В	П-I
42.3. при объеме масла до I,5 м^{3}	В	н.в.п.о.

I	2	3
43. Открытые склады горюче-смазочных, лакокрасочных материалов и горючих реагентов (емкостного хранения) с температурой вспышки паров:		
43.I. от 28 до 6I° С	-	В-Iг
43.2. выше 6I° С	-	П-Ш
Здания и помещения обслуживающих производств		
45. Здания (цеха, участки закрытые) разделки леса	В	П-II
46. Здания (цеха) лесопропиточные:		
46.I. отделение пропитки	В-	П-I
46.2. отделения сушильные	В	П-IIа
47. Слесарные, металлообрабатывающие, механосборочные, инструментальные цеха, отделения	Д	н.в.п.о.
48. Кузнечные, прессовые	Г	н.в.п.о.
49. Вулканизационные	В	П-IIа
50. Электроремонтные	Д	н.в.п.о.
5I. Помещения ремонта аккумуляторных батарей	Д	н.в.п.о.
52. Помещения ремонта КИП и автоматики	Д	н.в.п.о.
53. Участок ремонта и испытания гидрокрепи и гидростоек	Д	н.в.п.о.
54. Испытательные станции забойного оборудования, электрооборудования	Д	н.в.п.о.
55. Помещение электросварки и газосварки	Г	н.в.п.о.
56. Депо электровозов, электрокар (исключая помещения для зарядки и ремонта аккумуляторов)	Д	н.в.п.о.
57. Депо дизелеэлектровозов, тепловозов, мотовозов (стоянка)	В	П-I
58. Пункты экипировки электровозов	Д	н.в.п.о.

1	2	3
59. Пункты экипировки тепловозов:		
59.1. участок заправки топливом	Б[x]	В-Iс[x]
59.2. участок заправки маслом	В[x]	П-I[x]
60. Депо ремонта тепловозов и вагонов в составе:		
60.1. участок ремонта топливной аппаратуры	В	П-I
60.2. участок ремонта фильтров	Д	н.в.п.о.
60.3. электроремонтный участок	Д	н.в.п.о.
60.4. отделение ремонта тепловозов (стойловая часть)	Д	н.в.п.о.
61. Зарядные помещения аккумуляторных батарей кислотных и щелочных	А	хх)
62. Вагонное депо, пункты тех. осмотра вагонов:		
62.1. при наличии вагонов с деревянной обшивкой	В	П-IIа
62.2. при отсутствии вагонов с деревянной обшивкой	Д	н.в.п.о.
63. Железнодорожная сливная эстакада мазута	-	П-Ш
64. Аккумуляторные помещения	А	хх)
65. Дизельная блок-станция	В	П-I
66. Здания и сооружения для очистки шахтных и хозфекальных вод, в т.ч. хлораторные	Д	н.в.п.о.
67. Помещения систем электроснабжения:		
67.1. помещение закрытого распределительного устройства (ЗРУ) - 6, 10 кв:		
а) с выключателями и аппаратурой, содержащей 60 кг масла и менее в единице оборудования	Г	н.в.п.о.

х) п. 59.1 и п. 59.2 в зоне радиусом более 5 м от раздаточных колонок - Д, н.в.п.о.

хх) класс помещений принимать в соответствии с главой IУ-4ПУЭ

1	2	3
б) с выключателями и аппаратурой, содержащей более 60 кг масла в единице оборудования	В	П-I
67.2. помещение комплектной трансформаторной подстанции (КТП):		
а) с масляными трансформаторами	В	П-I
б) с трансформаторами сухими или с негорючим наполнением жидким (твердым) диэлектриком	Г	н.в.п.о.
67.3. Камера масляного трансформатора (собственных нужд и т.п.)	В	П-I
67.4. помещение сухих реакторов	Г	н.в.п.о.
67.5. помещение конденсаторных установок:		
а) при количестве масла в одной установке более 600 кг	В	П-I
б) при количестве масла в одной установке до 600 кг, а также установки, состоящие из конденсаторов с негорючей жидкостью (с соволовым заполнением)	Г	н.в.п.о.
67.6. помещение щитов (пунктов, панелей, пультов и т.п.) напряжением до 1000В	Д	н.в.п.о.

Приложение 1

Расчет количества воздуха, подлежащего удалению из бункеров с углем, выделяющим метан

Количество воздуха, подлежащего отсосу из бункеров с углем, определяется по формуле:

$$Q = X_0 \frac{G(P_{T+t} - P_T)}{q}, \quad м^3/ч, \text{ где}$$

X_0 – остаточная метанообильность отбитого угля в зоне выемки, $м^3/т$ (рассчитывается по п.3.I "Дополнений" к "Руководству по проектированию вентиляции угольных шахт",М.,I98I);

G – производительность конвейера, заполняющего бункер, т/ч;

T – время с момента добычи угля до загрузки в бункер, часов;

t – время загрузки бункера, часов;

P_{T+t} – выделение метана из угля в % от максимального за время с момента добычи до конца загрузки при минимальном времени загрузки (принимается по табл. I);

P_T – выделение метана в % от максимального за время с момента добычи до начала загрузки (принимается по таблице I);

q – допустимая концентрация метана , % (принимается по ПБ 0Ф q= 2)

Таблица I

Время с момента добычи, ч	Выделение метана в %	Время с момента добычи ч	Выделение метана, %	Время с момента добычи, ч	Выделение метана, %	Время с момента добычи, ч	Выделение метана, %
I	2	3	4	5	6	7	8
I	6I	5	67	9	70	I6	75
2	63	6	68	I0	7I	I8	76
3	64	7	69	I2	73	20	78
4	65	8	70	I4	74	24	79

Отпечатано ротапринтной мастерской ин-та Центрогипрошахт
ул. Петра Романова, I8. Заказ I22. Тираж 300.
Подписано в печать Л 76I37 от 29.09.82. Цена 0 р35 к

Стр.

С О Д Е Р Ж А Н И Е

I. Инструкция по проектированию зданий и сооружений шахт, разрезов, обогатительных и брикетных фабрик с взрывопожароопасным характером производства I

1. Общие положения 3

2. Технологическая и электрическая части 5

3. Строительная часть 10

4. Отопление и вентиляция 12

5. Категории производств и классы зон помещений по взрывопожароопасности 16

Приложение I. Расчет количества воздуха, подлежащего удалению из бункеров с углем, выделяющим метан 31

II. Инструкция по проектированию пожарной защиты зданий и сооружений поверхности шахт, разрезов и обогатительных фабрик 33

1. Общие положения 35

2. Противопожарное водоснабжение 35

3. Пожарная сигнализация, связь и оповещение 38

Приложение 1. Перечень помещений, подлежащих оборудованию средствами автоматической пожарной сигнализации и автоматического пожаротушения 41

Приложение 2. Типы и краткая характеристика систем автоматического пожаротушения 47

Приложение 3. Типы и краткая характеристика автоматических пожарных извещателей 49

Приложение 4. Типы и краткая характеристика приемных станций автоматической пожарной сигнализации 54

Стр.

Приложение 5. Кабели и провода, применяемые для прокладки сетей автоматической пожарной сигнализации 58

Приложение 6. Порядок определения количества первичных средств пожаротушения 61

gost.e-ecolog.ru