Технический циркуляр № 21/2008 одобрен заместителем руководителя Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору Красных Б.А. 07.10.2008 г. и утвержден президентом Ассоциации «Росэлектромонтаж» Хомицким Е.Ф. 06.10.2008 г.

АССОЦИАЦИЯ «РОСЭЛЕКТРОМОНТАЖ»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦИРКУЛЯР
№ 21/2008

г. Москва 06 октября 2008 г.

О применении таблицы 7.3.13 ПУЭ шестого издания

В настоящее время действуют следующие нормативные документы, касающиеся определения взаимного расположения отдельно стоящих РУ, ТП и ПП по отношению к взрывоопасным помещениям и наружным взрывоопасным установкам:

- СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СНиП II-89-80* «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- глава 7.3 ПУЭ шестого издания «Электроустановки во взрывоопасных зонах»;
- глава 4.2 ПУЭ седьмого издания «Распределительные устройства и подстанции напряжением выше 1 кВ».

При применении, указанных документов у проектных организаций и надзорных органов возникают вопросы об их согласованном применении.

Разногласия в нормативных требованиях возникли в связи с тем, что таблица 7.3.13 ПУЭ «Минимальное допустимое расстояние от отдельно стоящих РУ, ТП и ПП до помещений со взрывоопасными зонами и наружных взрывоопасных установок» составлена на основании указаний СНиП II-89-80* и главы 4.2 ПУЭ **шестого** издания.

gost.e-ecolog.ru

Под закрытыми РУ, ТП и ПП в таблице 7.3.13 ПУЭ в соответствие с указаниями пункта 4.2.76 ПУЭ шестого издания понимаются здания и помещения I или II степени огнестойкости по СНиП 2.01.02-85* (заменен СНиП 21-01-97). В главе 4.2 ПУЭ седьмого издания данная норма исключена.

Целью выхода настоящего циркуляра является устранение противоречий в действующих нормативных документах и выдача конкретных рекомендаций по проектированию электроустановок во взрывоопасных зонах.

При использовании таблицы 7.3.13 ПУЭ необходимо руководствоваться следующим:

1. При использовании таблицы 7.3.13 под закрытыми следует понимать РУ, ТП и ПП, размещенные в зданиях и помещения I или II степени огнестойкости;

2. Для РУ, ТП и ПП, размещенных в зданиях и помещениях с огнестойкостью ниже II степени следует принимать минимальные расстояния по табл.7.3.13.ПУЭ, как для открытых установок;

3. Указания табл. 7.3.13 ПУЭ не распространяются на взрывоопасные установки, являющиеся принадлежностью ОРУ, например, топливные емкости резервных газотурбинных генераторных установок узловых ПС. При этом оборудование ОРУ должно располагаться вне взрывоопасной зоны в соответствии с указаниями пункта 7.3.78 ПУЭ.

Линейные размеры взрывоопасных зон в этом случае рекомендуется определять по ГОСТ Р 12.3.047-98 «Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля», с учетом указаний пункта Б.4 ГОСТ Р51330.9-99 (МЭК 60079-10-95) «Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 10. Классификация взрывоопасных зон».

ВОПРОСЫ РАЗМЕЩЕНИЯ ГАЗОТУРБИННЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ (ГТЭС) ДЛЯ ОРУ (Комментарий к техническому циркуляру № 21)

В последнее время для решения вопросов, связанных со снятием пиковых нагрузок в энергосистемах в режимах максимального электропотребления, нашли применение

мобильные ГТЭС. Мобильная ГТЭС состоит из: газотурбинной установки с электрогенератором, трансформаторной подстанции, модулей систем управления, топливных емкостей и трубопроводов.

Данное техническое решение является новым для объектов отечественной энергетики, поэтому в действующих нормах указания по проектированию указанных объектов отсутствуют.

Пункт 3 технического циркуляра № 21 говорит только о том, что указания табл. 7.3.13 ПУЭ не распространяются на взрывоопасные установки, являющиеся принадлежностью ОРУ и, в принципе, определяет возможность принятия таких технических решений.

Поскольку привязка ГТЭС осуществляется для действующих ОРУ, то однозначных технических решений, как это часто принято для объектов нового строительства, здесь быть не может.

Нам представляется, что имеется необходимость разработки технического норматива, например, дополнения к главе 4.2 ПУЭ, регламентирующего требования к устройству ГТЭС на территории ОРУ и/или прилегающей к ОРУ.

Рассмотрим, как представляется указанный норматив на примере устройства и расположения топливных емкостей.

Комплекс мероприятий, направленный на снижение пожаро и взрывоопасности установки:

- устройство железобетонного обвалования с минимальной площадью для приемки полного объема топлива, при разгерметизации емкости;

- или устройство подземного резервуара;

- ограничение объема емкостей, например, до 100 тонн;

- минимальные расстояния до объектов ОРУ, например, по аналогии с указаниями п. 4.2.202 ПУЭ для открытого расположения резервуаров с маслом;

- планировка и оборудование путей подъезда и площадки для заправщика топливом;

- защитное заземление и молниезащита и т. д.

Принятие такого документа, по мнению Ассоциации «Росэлектромонтаж» позволит снять большинство технических вопросов, возникающих при привязке ГТЭС на объектах энергетического комплекса.

КЛАССЫ ПОЖАРООПАСНЫХ И ВЗРЫВООПАСНЫХ ЗОН И КЛАССИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"

(Комментарий к техническому циркуляру № 21)

№ 123-ФЗ "Технический регламент
о требованиях пожарной безопасности "
Опубликован 1 августа 2008 г.
Вступает в силу: 1 мая 2009 г.
Принят Государственной Думой 4 июля 2008 года
Одобрен Советом Федерации 11 июля 2008 года

Технический регламент о требованиях пожарной безопасности устанавливает классификацию пожароопасных и взрывоопасных зон, отличающуюся от указаний действующих ПУЭ и национальных стандартов.

Ниже приводятся статьи 18-23 №123 – ФЗ в орфографии опубликованного текста.

Статья 18. **Классификация пожаро-опасных зон**

1. Пожароопасные зоны подразделяются на следующие классы:

1) П-I – зоны, расположенные в помещениях, в которых обращаются горючие жидкости с температурой вспышки 61 и более градуса Цельсия;

2) П-II – зоны, расположенные в помещениях, в которых выделяются горючие пыли или волокна;

3) П-IIа – зоны, расположенные в помещениях, в которых обращаются твердые горючие вещества в количестве, при котором удельная пожарная нагрузка составляет не менее 1 мегаджоуля на квадратный метр;

4) П-III – зоны, расположенные вне зданий, сооружений, строений, в которых обращаются горючие жидкости с температурой вспышки 61 и более градуса Цельсия или любые твердые горючие вещества.

2. Методы определения классификационных показателей пожароопасной зоны устанавливаются нормативными документами по пожарной безопасности.

Статья 19. **Классификация взрыво-опасных зон**

1. В зависимости от частоты и длительности присутствия взрывоопасной смеси взрывоопасные зоны подразделяются на следующие классы:

1) 0-й класс – зоны, в которых взрывоопасная газовая смесь присутствует постоянно или хотя бы в течение одного часа;

2) 1-й класс – зоны, расположенные в помещениях, в которых при нормальном режиме работы оборудования выделяются горючие газы или пары легковоспламеняющихся жидкостей, образующие с воздухом взрывоопасные смеси;

3) 2-й класс – зоны, расположенные в помещениях, в которых при нормальном режиме работы оборудования взрывоопасные смеси горючих газов или паров легковоспламеняющихся жидкостей с воздухом не образуются, а возможны только в результате аварии или повреждения технологического оборудования;

4) 20-й класс – зоны, в которых взрывоопасные смеси горючей пыли с воздухом имеют нижний концентрационный предел воспламенения менее 65 граммов на кубический метр и присутствуют постоянно;

5) 21-й класс – зоны, расположенные в помещениях, в которых при нормальном режиме работы оборудования выделяются переходящие во взвешенное состояние горючие пыли или волокна, способные образовывать с воздухом взрывоопасные смеси при концентрации 65 и менее граммов на кубический метр;

6) 22-й класс – зоны, расположенные в помещениях, в которых при нормальном режиме работы оборудования не образуются взрывоопасные смеси горючих пылей или волокон с воздухом при концентрации 65 и менее граммов на кубический метр, но возможно образование такой взрывоопасной смеси горючих пылей или волокон с воздухом только в результате аварии или повреждения технологического оборудования.

2. Методы определения классификационных показателей взрывоопасной зоны устанавливаются нормативными документами по пожарной безопасности.

Глава 6. **Классификация электрооборудования по пожаровзрывоопасности и пожарной опасности**

Статья 20. **Цель классификации**

Классификация электрооборудования по пожаровзрывоопасности и пожарной опасности применяется для определения области его безопасного применения и соответствующей этой области маркировки электрооборудования, а также для определения требований пожарной безопасности при эксплуатации электрооборудования.

Статья 21. **Классификация электрооборудования по пожаровзрывоопасности и пожарной опасности**

1. В зависимости от степени пожаровзрывоопасности и пожарной опасности электрооборудование подразделяется на следующие виды:

1) электрооборудование без средств пожаровзрывозащиты;

2) пожарозащищенное электрооборудование (для пожароопасных зон);

3) взрывозащищенное электрооборудование (для взрывоопасных зон).

2. Под степенью пожаровзрывоопасности и пожарной опасности электрооборудования понимается опасность возникновения источника зажигания внутри электрооборудования и (или) опасность контакта источника зажигания с окружающей электрооборудование горючей средой. Электрооборудование без средств пожаровзрывозащиты по уровням пожарной защиты и взрывозащиты не классифицируется.

Статья 22. **Классификация пожарозащищенного электрооборудования**

1. Электрооборудование, применяемое в пожароопасных зонах, классифицируется по степени защиты от проникновения внутрь воды и внешних твердых предметов, обеспечиваемой конструкцией этого электрооборудования. Классификация пожарозащищенного электрооборудования осуществляется в соответствии с таблицами 4 и 5 приложения к настоящему Федеральному закону.

2. Методы определения степени защиты оболочки пожарозащищенного электрооборудования устанавливаются нормативными документами по пожарной безопасности.

3. Маркировка степени защиты оболочки электрооборудования осуществляется при помощи международного знака защиты (IP) и двух цифр, первая из которых означает защиту от попадания твердых предметов, вторая – от проникновения воды.

Статья 23. **Классификация взрывозащищенного электрооборудования**

1. Взрывозащищенное электрооборудование классифицируется по уровням взрывозащиты, видам взрывозащиты, группам и температурным классам.

2. Взрывозащищенное электрооборудование по уровням взрывозащиты подразделяется на следующие виды:

1) особовзрывобезопасное электрооборудование (уровень 0);

2) взрывобезопасное электрооборудование (уровень 1);

3) электрооборудование повышённой надежности против взрыва (уровень 2).

3. Особовзрывобезопасное электрооборудование – это взрывобезопасное электрооборудование с дополнительными средствами взрывозащиты.

4. Взрывобезопасное электрооборудование обеспечивает взрывозащиту как при нормальном режиме работы оборудования, так и при повреждении, за исключением повреждения средств взрывозащиты. Электрооборудование повышенной надежности против взрыва обеспечивает взрывозащиту только при нормальном режиме работы оборудования (при отсутствии аварий и повреждений).

5. Взрывозащищенное электрооборудование по видам взрывозащиты подразделяется на оборудование, имеющее:

1) взрывонепроницаемую оболочку (d);

2) заполнение или продувку оболочки под избыточным давлением защитным газом (p);

3) искробезопасную электрическую цепь (i):

4) кварцевое заполнение оболочки с токоведущими частями (q);

5) масляное заполнение оболочки с токоведущими частями (o);

6) специальный вид взрывозащиты, определяемый особенностями объекта (s);

7) любой иной вид защиты (e).

6. Взрывозащищенное электрооборудование по допустимости применения в зонах подразделяется на оборудование:

1) с промышленными газами и парами (группа II и подгруппы IIA, IIB, IIC);

2) с рудничным метаном (группа I).

7. В зависимости от наибольшей допустимой температуры поверхности взрывозащищенное электрооборудование группы II подразделяется на следующие температурные классы:

1) T1 (450 градусов Цельсия);

2) Т2 (300 градусов Цельсия);

3) Т3 (200 градусов Цельсия);

4) Т4 (135 градусов Цельсия);

5) Т5 (100 градусов Цельсия);

6) Т6 (85 градусов Цельсия).

8. Взрывозащищенное электрооборудование должно иметь маркировку. В приведенной ниже последовательности должны указываться:

1) знак уровня взрывозащиты электрооборудования (2, 1, 0);

2) знак, относящий электрооборудование к взрывозащищенному (Ex);

3) знак вида взрывозащиты (d, p, i, q, o, s, e);

4) знак группы или подгруппы электрооборудования (I, II, IIA, IIB, IIC);

5) знак температурного класса электрооборудования (Т1, Т2, Т3, Т4, Т5, Т6).

9. Методы испытания взрывозащищенного электрооборудования на принадлежность к соответствующему уровню, виду, группе (подгруппе), температурному классу устанавливаются нормативными документами по пожарной безопасности.

При классификации пожароопасных зон в 123-ФЗ введена энергетическая оценка зон П-IIа – как зон, расположенных в помещениях, в которых обращаются твердые горючие вещества в количестве, при котором удельная пожарная нагрузка составляет не менее 1 мегаджоуля на квадратный метр. (Данная норма запрещает применение практически во всех помещениях электрооборудования с защитой оболочки ниже IP 4X).

Классификация взрывоопасных зон в 123-ФЗ принята близкой к международным нормам.

До принятия норматива взамен главы 7.3 ПУЭ, согласованного с нормами 123-ФЗ рекомендуем пользоваться таблицей перевода классов взрывоопасных зон, приведенной ниже.

Таблица

№ п/п	Характеристика взрывоопасной среды	Гл.7.3 ПУЭ-6	123-ФЗ
Газовая взрывоопасная среда			
1	Взрывоопасные установки в помещениях		
1.1	присутствует постоянно или хотя бы в течение одного часа	В-I	0
1.2	может образовываться при нормальной работе	В-I	1
1.4	образуется в результате аварий или неисправностей	В-Iб, В-Iа	2
2	Наружные взрывоопасные установки		
2.1	присутствует постоянно или хотя бы в течение одного часа	В-Iг	0
2.2	может образовываться при нормальной работе	В-Iг	1
2.3	образуется в результате аварий или неисправностей	В-Iг	2
Пылевоздушная взрывоопасная среда			
3	Взрывоопасные установки в помещениях		
3.1	присутствует постоянно	В-II	20
3.2	может образовываться при нормальной работе	В-II	21
3.3	образуется в результате аварий или неисправностей	В-II В-IIа	22
4	Наружные взрывоопасные установки		
4.1	присутствует постоянно	В-Iг	20
4.2	может образовываться при нормальной работе	В-Iг	21
4.3	образуется в результате аварий или неисправностей	В-Iг	22

Примечания:

1) Определение зоны 2 данное в публикации МЭК 79-10 в отличие от 123-ФЗ не учитывает образование взрывоопасной среды в результате аварий;

2) Зона 0, 20 может иметь место только в пределах технологического аппарата, включая зону загрузки;

3) В публикации МЭК 79-10 и 123-ФЗ в отличие от ПУЭ не различают взрывоопасные установки в помещениях и наружные.

Как видно из приведенной таблицы однозначного перехода от указаний главы 7.3 ПУЭ в части классификации взрывоопасных зон к нормам 123-ФЗ нет. Актуальность разработки Свода правил по проектированию электроустановок во взрывоопасных зонах не вызывает сомнений. Осталось определить, в чьем ведении находится данный вопрос и кто будет финансировать работу.

gost.e-ecolog.ru