



**МИНИСТЕРСТВО
СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(МИНСТРОЙ РОССИИ)

ПРИКАЗ

от 26 октября 2016 г.

№ 726/пр

Москва

**Об утверждении Изменения № 1 к СП 43.13330.2012
«СНиП 2.09.03-85 Сооружения промышленных предприятий»**

В соответствии с Правилами разработки, утверждения, опубликования, изменения и отмены сводов правил, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 1 июля 2016 г. № 624, подпунктом 5.2.9 пункта 5 Положения о Министерстве строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 1038, пунктом 60 Плана разработки и утверждения сводов правил и актуализации ранее утвержденных сводов правил, строительных норм и правил на 2015 г. и плановый период до 2017 г., утвержденного приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 30 июня 2015 г. № 470/пр с изменениями внесенными приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 14 сентября 2015 г. № 659/пр, **п р и к а з ы в а ю**:

1. Утвердить и ввести в действие через 6 месяцев со дня издания настоящего приказа Изменение № 1 к СП 43.13330.2012 «СНиП 2.09.03-85 Сооружения промышленных предприятий», утвержденному приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 г. № 620, согласно приложению к настоящему приказу.

2. Департаменту градостроительной деятельности и архитектуры в течение 15 дней со дня издания приказа направить утвержденное Изменение № 1 к СП 43.13330.2012 «СНиП 2.09.03-85 Сооружения

промышленных предприятий» на регистрацию в национальный орган Российской Федерации по стандартизации.

3. Департаменту градостроительной деятельности и архитектуры обеспечить опубликование на официальном сайте Минстроя России в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» текста утвержденного Изменения № 1 к СП 43.13330.2012 «СНиП 2.09.03-85 Сооружения промышленных предприятий» в электронно-цифровой форме в течение 10 дней со дня регистрации свода правил национальным органом Российской Федерации по стандартизации.

4. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на заместителя Министра строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации Х.Д. Мавлярова.

И.о. Министра



Е.О. Сизерра

**ИЗМЕНЕНИЕ № 1 к СП 43.13330.2012 «СНиП 2.09.02-85 Сооружения
промышленных предприятий»**

Утверждено и введено в действие изменение № 1к СП 43.13330.2012

**от 20 октября 2016 г. № 726/пр
Дата введения 2017-04-21**

Содержание.

Пункт 9.3 изложить в новой редакции:
«9.3 Дымовые и вентиляционные трубы».

1 Область применения

Пункт 1.1. Первый абзац. Изложить в новой редакции:

«1.1 Настоящий свод правил распространяется на проектирование сооружений промышленных предприятий, отнесенных к следующим группам:...».

Четвертый и пятый абзацы. Изложить в новой редакции:

«Емкостные сооружения для сыпучих материалов. – Закрома. Бункеры. Силосы и силосные корпуса для хранения сыпучих материалов. Угольные башни коксохимзаводов.

Надземные сооружения. – Этажерки и площадки. Открытые крановые эстакады. Отдельно стоящие опоры и эстакады под технологические трубопроводы. Галереи и эстакады. Разгрузочные железнодорожные эстакады.».

Дополнить абзацем в новой редакции:

«На проектирование сооружений промышленных предприятий, предназначенных для строительства в особых условиях (сейсмические районы, вечномёрзлые, набухающие, просадочные грунты, площадки с оползнями, карстами и пустотами) помимо требований настоящего свода правил распространяются также требования СП 14.13330, СП 21.13330, СП 22.13330, СП 24.13330, СП 25.13330, СП 124.13330.».

Пункт 1.2. Первое предложение. Заменить слова: «настоящих норм» на «настоящего свода правил».

Пункт 1.2. Исключить слова:

«- на проектирование сооружений промышленных предприятий, предназначенных для строительства в особых условиях (сейсмических районах, на вечномёрзлых, набухающих, просадочных грунтах, а также на площадках с оползнями, карстами и пустотами)».

4 Общие положения

Пункт 4.1. Изложить в новой редакции:

«4.1 Категории помещений, сооружений и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности устанавливаются в технологической части проекта в соответствии с СП 12.13130».

Требования пожарной безопасности в развитии [20] изложены в СП 1.13130–СП 5.13130, СП 8.13130.».

Пункт 4.13. Второе предложение. Изложить в новой редакции:

«Проектная марка бетона устанавливается в зависимости от температурного режима, возникающего при эксплуатации сооружения, значения расчетных зимних температур наружного воздуха в районе строительства и принимается в соответствии с ГОСТ 31384.».

Пункт 4.13. Дополнить предложением:

«Для отдельных сооружений марка бетона по морозостойкости и водонепроницаемости в соответствующих разделах данного свода правил».

Исключить таблицу 1.

Раздел 4. Дополнить пунктом 4.21:

«4.21 Высотные отдельностоящие сооружения должны быть заземлены в соответствии с требованиями [3].».

5 Подземные сооружения

Пункт 5.3.3. Второй абзац. Изложить в новой редакции:

«Для отделки пешеходных тоннелей следует использовать долговечные, экономичные, удобные в эксплуатации негорючие (НГ) материалы, обеспечивающие легкость промывки конструкций с их применением.».

Пункт 5.3.8. Последнее предложение. Изложить в новой редакции:

«Модуль деформации E определяется по формуле (6).».

Пункт 5.3.11. Заменить слова: «допускается производить» на «следует производить».

Пункт 5.3.14 изложить в новой редакции:

«5.3.14. Выходы из конвейерных, коммуникационных (кроме кабельных) тоннелей должны предусматриваться не реже чем через 100 м, но не менее двух, кроме случаев, предусмотренных документами по стандартизации, разработанными в соответствии с положениями [17] – [19].».

6 Емкостные сооружения для жидкостей и газов

Пункт 6.1.2 изложить в новой редакции:

«6.1.2. При проектировании наземных и подземных резервуаров следует учитывать требования СП 155.13130 и ГОСТ 1510».

Пункт 6.1.4. Второй абзац. Изложить в новой редакции:

«Максимальные полезные объем и площади зеркала резервуаров следует принимать по СП 155.13130».

Пункт 6.1.5 изложить в новой редакции:

«6.1.5. В наземных резервуарах следует предусматривать установки пожаротушения и охлаждения в соответствии с СП 155.13130 и ГОСТ 31385».

Пункт 6.1.8. Изложить в новой редакции:

«6.1.8. Для обслуживания оборудования (дыхательной аппаратуры, приборов и прочих устройств) все резервуары должны иметь стационарные лестницы, площадки и переходы шириной не менее 0,7 м с ограждениями по всему периметру высотой не менее 1 м».

Пункт 6.1.25. Второй абзац. Изложить в новой редакции:

«Типы и конструктивные размеры стационарных крыш вертикальных цилиндрических резервуаров следует принимать в соответствии с ГОСТ 31385.».

Формулы (41) исключить.

Пункт 6.1.26. Изложить в новой редакции:

«6.1.26 При проектировании стальных резервуаров с толщиной стенки не более 18 мм надлежит предусматривать возможность применения при их изготовлении и монтаже метода рулонирования с соединением листов встык.».

Пункт 6.1.28. Второй абзац. Изложить в новой редакции:

«Вертикальные цилиндрические резервуары со стационарными металлическими крышами, по согласованию с заказчиком, в зависимости от типа продукта и условий его хранения проектируются с легко сбрасываемым кровельным настилом.».

Пункт 6.1.30. Таблица 7. Заменить слово «Стены» на «Стенки»:

Последний абзац. Заменить слово «стены» на «стенки».

Пункт 6.1.31. Заменить слово «стены» на «стенки».

Пункт 6.2.6. Последний абзац. Изложить в новой редакции:

«Предел огнестойкости несущих конструкций под газгольдеры постоянного объема должен быть не менее R 120.».

Пункт 6.2.11. Изложить в новой редакции:

«6.2.11 Для обслуживания установленной арматуры, люков, приборов и прочих устройств газгольдеры должны оборудоваться стационарными лестницами, площадками, переходами шириной не менее 0,7 м с ограждениями высотой 1 м [1].».

7 Емкостные сооружения для сыпучих материалов

Пункт 7.2.19. Первое предложение. Изложить в новой редакции:

«7.2.19 Бункеры должны иметь перекрытия из негорючих (НГ) материалов с проемами для загрузки.».

Пункт 7.3.18. Первое предложение. Изложить в новой редакции:

«7.3.18 Надсилосные помещения и конвейерные галереи следует проектировать с применением облегченных стеновых ограждений из негорючих (НГ) материалов.».

Пункты 7.3.54, 7.3.55. Изложить в новой редакции:

«7.3.54. Эвакуационные лестницы следует проектировать с шириной марша не менее 0,8 м и с уклоном не более 1:1. Наружные стальные маршевые лестницы, используемые для эвакуации людей, следует проектировать шириной не менее 0,7 м с уклоном маршей не более 1:1, ограждением высотой 1 м и площадками, расположенными по высоте на расстоянии не более 8 м.».

«7.3.55 По периметру наружных стен силосных корпусов высотой до верха карниза более 10 м следует предусматривать на кровле решетчатые ограждения высотой не менее 0,6 м из негорючих (НГ) материалов.»

8 Надземные сооружения

Пункт 8.2.1. Изложить в новой редакции:

«8.2.1 Нормы настоящего раздела должны соблюдаться при проектировании открытых крановых эстакад, предназначенных для обслуживания складов и производств, которые могут располагаться на открытом воздухе и требуют подъемно-транспортного оборудования в виде открытых мостовых кранов.».

Пункт 8.2.4. Изложить в новой редакции:

«8.2.4 Отметки головок рельсов мостовых кранов открытых крановых эстакад должны приниматься по ряду унифицированных отметок головок рельсов мостовых кранов одноэтажных промышленных зданий [2].».

Пункт 8.4.10. Изложить в новой редакции:

«8.4.10 Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям галерей и эстакад, связанные с ограничением распространения пожара, изложены в СП 4.13130 и СП 155.13130.».

Пункт 8.4.11. Второй абзац. Второе предложение. Изложить в новой редакции:

«Ограждающие конструкции лестницы должны быть негорючими (НГ)».

9 Высотные сооружения

Пункт 9.1.2. Изложить в новой редакции:

«9.1.2 Тип градирен и их основные габаритные размеры (в плане и по высоте, размеры воздухоходных проемов и др.) следует принимать по технологическому заданию.».

Пункт 9.1.6. Второй абзац. Первое предложение. Изложить в новой редакции:

«Стены водосборных резервуаров следует выполнять сборными.».

Пункт 9.1.12. Пятый абзац. Изложить в новой редакции:

« для элементов колоннады башенных градирен – В30;».

Пункт 9.1.14. Изложить в новой редакции:

«Марки бетона по морозостойкости и водонепроницаемости железобетонных конструкций градирен в зависимости от условий эксплуатации и значений расчетных зимних температур наружного воздуха в районе строительства следует принимать по таблице 13а, с возможным снижением марок на одну ступень для градирен высотой менее 100 м.».

Дополнить таблицей 13а в следующей редакции:

«Таблица 13а

Конструктивный элемент градири	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспечен- ностью 0.92 по СП 131.13330	Минимальные марки и классы бетона в возрасте 28 дней				Водо- цемент- ное отно- шение (В/Ц), не более
		по морозос- той- кости	по водо- непрони- цаемо- сти	по прочности на сжатие в конструкциях		
				сбор- ных	моно- литных	
Оболочка вытяжной башни, опорная колоннада	Ниже минус 20 °С	F500	W8	B30	B30	0,40
	Минус 20 °С и выше	F400	W8	B30	B30	0,40
Стенка водосборного бассейна, подколенники кольцевого фундамента, опоры трубопроводов, каркас водоохладительного устройства	Ниже минус 20 °С	F300	W8	B30	B25	0,40
	Минус 20 °С и выше	F300	W8	B25	B20	0,45
Днище водосборного бассейна, плита кольцевого фундамента	Ниже минус 20 °С	F200	W6	B20	B20	0,50
	Минус 20 °С и выше	F100	W6	B20	B20	0,50

Пункт 9.1.15. Изложить в новой редакции:

«9.1.15 Ширина раскрытия трещин в монолитных и сборных железобетонных конструкциях градирен приведена в таблице 13б.».

Дополнить таблицей 13б в следующей редакции:

«Таблица 136»

Конструктивные элементы градирни	Предельно допустимая ширина раскрытия трещин $a_{cr,ult}$ (мм)	
	при продолжительном раскрытии	при непродолжительном раскрытии
Оболочка вытяжной башни	0,15	0,2
Опорная колоннада	0,1	0,15
Днище и стенки водосборного бассейна, кольцевой фундамент, опоры трубопроводов, каркас водоохладительного устройства	0,2	0,3

Пункт 9.1.19. Второй абзац . Изложить в новой редакции:

«При каркасе или обшивке из горючих (Г) материалов или каркасе из негорючих (НГ) материалов и обшивке из горючих (Г) материалов площадь заблокированных нескольких секций не должна превышать 1200 м².».

Пункт 9.1.20. Изложить в новой редакции:

«9.1.20 Выбор сетки колонн секционных градирен определяется габаритами секции, а количество объединенных бассейнов – технологическими требованиями.

В многосекционных градирнях водосборный бассейн должен объединять не более двух секций.».

Пункт 9.1.24. Изложить в новой редакции:

«9.1.24 Сетку колонн оросителя рекомендуется назначать с учетом технологических требований и материала конструкций каркаса.».

Пункт 9.1.28. Изложить в новой редакции:

«9.1.28 Градирни с железобетонными вытяжными башнями следует применять в районах с расчетной средней температурой наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 не ниже минус 40 °С.».

Пункт 9.1.30. Изложить в новой редакции:

«9.1.30 Колоннаду и каркас оросительного устройства следует выполнять железобетонными.».

Пункт 9.1.35. Изложить в новой редакции:

«9.1.35. На поверхности вытяжной башни рекомендуется наносить защитные покрытия:

- на внутреннюю поверхность – паровлагонепроницаемые материалы;

- на наружную поверхность – паропроницаемые материалы, органосиликатные, акриловые с сополимерами или иные материалы с аналогичными свойствами.».

Пункт 9.1.36. Первое предложение изложить в новой редакции:

«9.1.36 Оросительное устройство градирен следует проектировать одноярусным или двухъярусным из пластмассовых или из плоских прессованных хризотилцементных листов.».

Пункт 9.2.18. Изложить в новой редакции:

«9.2.18 Помещения категорий А, Б и В отделяются от других помещений противопожарными перегородками, а помещения категорий А и Б по взрывопожарной и пожарной опасности – также и пылегазонепроницаемыми перегородками в соответствии с СП 2.13130 и СП 4.13130.».

Подраздел 9.3. Наименование изложить в новой редакции:

«9.3 Дымовые и вентиляционные трубы».

Пункт 9.3.1. Первый абзац, первое предложение. Изложить в новой редакции:

«9.3.1 Требования настоящего раздела следует соблюдать при проектировании дымовых труб с несущими стволами из кирпича, железобетона, металла и композиционных материалов, обеспечивающих эффективное рассеивание дымовых газов различной температуры, влажности и агрессивности до допустимых действующими гигиеническими нормами пределов концентрации на уровне земли.».

Пункт 9.3.1. Второй абзац. Дополнить предложениями:

«Уровень ответственности труб устанавливается в задании на проектирование генпроектировщиком по согласованию с заказчиком. Принятый уровень ответственности не может быть ниже уровня ответственности, указанного в [21].».

Пункт 9.3.2. Изложить в новой редакции:

«9.3.2 Высота трубы определяется требованиями экологии [13], необходимым разряжением на уровне ввода газохода и требованиями безопасности полетов воздушного транспорта.».

Пункт 9.3.4. Изложить в новой редакции:

«9.3.4 Трубы могут быть железобетонными (монолитными или сборными), кирпичными, стальными и из композиционных материалов. Как правило, их следует проектировать самонесущими.».

Трубы стальные и из композиционных материалов могут иметь дополнительные поддерживающие конструкции. Несколько труб могут быть объединены соединительными конструкциями.».

Как правило, дымовые трубы, следует проектировать цилиндрической, конической или комбинированной формы.».

Пункт 9.3.5. Изложить в новой редакции:

«9.3.5 Высоту сборных железобетонных труб следует принимать не более 60 м, самонесущих труб из композиционных материалов не более 70 м, кирпичных и армокирпичных не более 100 мм. При большей высоте применяются монолитные железобетонные и стальные трубы, а также стальные трубы и трубы из композиционных материалов с поддерживающими конструкциями.».

Пункт 9.3.6. Изложить в новой редакции:

«9.3.6 Выбор типа трубы следует осуществлять на основании технико-экономического обоснования, условий обеспечения требуемой надежности и долговечности сооружения, агрессивности и температуры отводимых газов, максимального снижения трудоемкости, а также с учетом ремонтпригодности труб. Выбор геометрических параметров, архитектурно-композиционных и конструктивных решений, материалов и изделий следует осуществлять с учетом режима эксплуатации, наличия инженерного оборудования, а также специального оборудования для возведения, с учетом требуемой долговечности. Тип труб и рекомендуемый срок их службы приведен в таблице 14а.».

Пункт дополнить таблицей 14а в следующей редакции:

Т а б л и ц а 14а

№ п.п.	Тип трубы	Рекомендуемый срок службы, лет	Примечание
1	Кирпичные и армокирпичные трубы	60	
2	Стальные трубы без теплоизоляции и футеровки, свободно стоящие или с поддерживающими конструкциями	20	
3	Стальные трубы с футеровкой или теплоизоляцией свободно стоящие или с поддерживающими конструкциями*	40	
4	Трубы из композиционных материалов, свободно стоящие или с поддерживающими конструкциями	25	
5	Железобетонные трубы с кирпичной или монолитной футеровкой	50	
6	Железобетонные трубы (ствол) при конструкции «труба в трубе»	60	
7	Стальные трубы при конструкции «труба в трубе»	50	
* Срок службы газоотводящего ствола определяется отдельно в зависимости от условий эксплуатации.			

Пункт 9.3.7. Изложить в новой редакции:

«Выбор материала и конструкции дымовой трубы следует осуществлять на основании технико-экономического обоснования с учетом режима эксплуатации, специального оборудования для возведения, а также архитектурно-композиционных решений, а также обеспечения требуемого срока службы.».

Пункт 9.3.8. Изложить в новой редакции:

"9.3.8 Осевое расстояние между соседними дымовыми трубами должно быть не менее восьми средних наружных диаметров большей трубы. Если такое расположение невозможно, то необходимо предусматривать дополнительные мероприятия, которые обеспечивают надежность сооружений: растяжки, различные виды гасителей колебаний, поддерживающие конструкции.».

Пункт 9.3.8. Дополнить примечанием:

«П р и м е ч а н и е – Данное положение не распространяется на трубы, объединенные конструктивно в единое целое.».

Пункт 9.3.9. Изложить в новой редакции:

«9.3.9 Минимальная скорость дымовых газов на выходе из устья трубы рекомендуется не менее 4 м/с в летний период и 7 м/с в зимний период для исключения эффекта задувания и «окутывания» оголовка трубы. Максимальная скорость на выходе определяется из условия отсутствия избыточного статического давления по всему газоотводящему каналу ствола трубы (кроме труб с газонепроницаемыми газоотводящими стволами и труб с противодавлением.».

Пункт 9.3.10. Изложить в новой редакции:

«9.3.10 Газоходы должны быть отделены от труб компенсирующими устройствами. Места размещения компенсаторов должны устанавливаться в зависимости от трасс подводящих газоходов.».

Пункт 9.3.11. Изложить в новой редакции:

«9.3.11 В случае ввода в дымовую трубу в одном горизонтальном сечении двух газоходов их следует, как правило, располагать с противоположных сторон на одной оси, при вводе трех газоходов – под углом 120° один к другому, при этом суммарная площадь ослабления в одном горизонтальном сечении железобетонной трубы не должна превышать 40 % общей площади сечения ствола трубы или стакана фундамента железобетонной трубы, 30 % ствола кирпичной трубы, и 20 % несущего ствола стальной трубы. Допускается ослабление ствола стальной трубы более 20% при соответствующем дополнительном усилении несущего ствола трубы.».

При вводах в дымовую трубу нескольких газоходов и одновременной их работе необходимо предусматривать в нижней части трубы или в стакане фундамента разделительные стенки или направляющие патрубки, исключающие взаимное влияние потоков газов, а также уменьшающие аэродинамическое сопротивление узла ввода газохода.

Разделительные стенки не должны выполняться в распор с футеровкой, кроме того могут быть предусмотрены «продухи» через разделительную стенку.»).

Пункт 9.3.12. Изложить в новой редакции:

«9.3.12 Для защиты несущего ствола дымовой трубы от температурного и агрессивного воздействия отводимых газов, как правило, следует предусматривать футеровку и тепловую изоляцию ствола. В зависимости от температуры и агрессивности отводимых газов, наличия абразивных частиц, футеровку следует выполнять из кирпича, специального бетона, керамических блоков, металлов, а также композиционных полимерных материалов.

Могут использоваться следующие типы футеровок:

- с непосредственным нанесением на внутреннюю поверхность несущего ствола (торкрет), или монолитная футеровка из специального теплоизоляционного бетона;
- с заполняемым теплоизоляционным материалом зазором между футеровкой и наружным стволом;
- с воздушным зазором между футеровкой и наружным стволом («труба в трубе»).

Устройство футеровки с воздушным зазором может осуществляться в форме внутреннего газоотводящего ствола с обслуживаемым и необслуживаемым межтрубным пространством, с опиранием на фундамент дымовой трубы или на наружный несущий ствол.

Устройство кирпичной футеровки с воздушным зазором и опиранием на наружный ствол следует предусматривать звеньями, а в качестве опор проектировать консольные выступы в стволе. Высота звеньев должна быть не более 25 м при толщине в один кирпич и не более 12,5 м при толщине в ½ кирпича. В зоне проемов для газоходов толщину футеровки следует увеличивать до 1 ½ – 2 кирпичей. При применении специальной фасонной шпунтовой керамики толщина футеровки может быть уменьшена.

При проектировании внутренних газоотводящих стволов применяются углеродистые, низколегированные, коррозионно-стойкие, жаростойкие, плакированные стали, титан и его сплавы, а также полимерные композиционные материалы с учетом уровня химической нагрузки, а также из слоистых пластиков.

Для углеродистых и легированных сталей следует предусматривать внутренний припуск на химическую коррозию согласно СП 28.13330.

Соединение элементов внутренних металлических газоотводящих стволов, как правило, выполняется на болтах или сварке.

С наружной стороны газоотводящие стволы в «зоне окутывания» необходимо выполнять из коррозионно-стойкой стали согласно СП 28.13330.

Футеровку из композиционных материалов рекомендуется применять во влажных химически агрессивных средах, при этом температура эксплуатации должны быть, как правило, не более 100°C. Для ряда агрессивных влажных сред допускается температура эксплуатации до 120°C. Допускается кратковременное повышение температуры до 150°C. В условиях сухих дымовых газов футеровку из композиционных материалов, изготовленную со связующим на основе эпоксивинилэфирных, фенолформальдегидных и эпоксифенольных смол допускается применять при температуре уходящих газов, как правило, не более 180 °С. Допускается кратковременное повышение температуры до 200 °С. Следует учитывать, что повышение температуры до указанных предельных уровней приводит к сокращению долговечности футеровки.

Устройство футеровок всех типов необходимо проектировать с учетом температурного расширения материала футеровки, как по высоте, так и по диаметру.

Для футеровок необходимо учитывать температурный перепад. Для кирпичных футеровок, с целью обеспечения трещиностойкости температурный перепад не должен превышать 80 °С. Для монолитных футеровок может быть допущен больший температурный перепад, который необходимо учесть при расчете несущего железобетонного ствола.».

Пункт 9.3.14. Изложить в новой редакции:

«9.3.14 С наружной стороны трубы должны предусматриваться площадки и лестницы, а для кирпичных труб – скобы. Лестницы устанавливаются на высоте 2,5 м от поверхности земли. Площадки, лестницы и скобы должны иметь ограждения либо специальные системы защиты от падения.

Для контроля температуры, состава и других характеристик газов (в соответствии с заданием заказчика) на трубах устанавливаются приборы КИП.».

Пункт 9.3.17. Первый абзац. Изложить в новой редакции:

«9.3.17 При подключении нескольких агрегатов к трубе и колебаниях нагрузки, вызывающих образование конденсата, при технико-экономическом обосновании следует проектировать многоствольные трубы с несколькими газоотводящими стволами, расположенными внутри несущего ствола трубы. Для защиты от атмосферных осадков межтрубное пространство должно иметь кровлю с возможностью выхода на нее.».

Пункт 9.3.17. Дополнить примечанием:

«П р и м е ч а н и е – Устройства для обслуживания газоотводящих стволов могут не предусматриваться, если это не установлено техническим заданием.».

Пункт 9.3.19. Первый абзац. Первое предложение. Изложить в новой редакции:

«9.3.19 Газоотводящие стволы следует выполнять из металла, неметаллических негорючих (НГ) термостойких материалов либо трудносгораемых полимерных композиционных материалов.».

Пункт 9.3.19. Второй абзац. Изложить в новой редакции:

«Газоотводящие стволы могут опираться на общий фундамент дымовой трубы (или отдельный фундамент под стойку/стойки для газоходов) или подвешиваться целиком или отдельными частями (при большой высоте трубы) на внутренних металлических несущих площадках, которые, в свою очередь, опираются на внутренние конструкции несущего ствола или башни.».

Пункт 9.3.20. Изложить в новой редакции:

«9.3.20 Фундаменты дымовых труб должны проектироваться железобетонными с подошвой круглого, квадратного, многоугольного или кольцевого очертания в соответствии с требованиями СП 22.13330 и СП 24.13330.».

Пункт 9.3.21. Изложить в новой редакции:

«9.3.21 Предельные значения осадок и кренов для фундаментов самонесущих труб должны приниматься по СП 22.13330.».

Пункт 9.3.26. Второе предложение изложить в новой редакции:

«Конические трубы с коничностью более 0,012 на резонанс не проверяются.».

Пункт 9.3.27 Примечание исключить, дополнить вторым абзацем:

«Для стальных труб и труб из композиционных материалов с оттяжками расчетная схема принимается в виде консольного стержня, защемленного в основании с упругими опорами в местах оттяжек.».

Пункт 9.3.28. Дополнить после первого предложения новым предложением:

«Для железобетонных труб при этом следует учитывать увеличение прогибов за счет образования трещин и нелинейной деформации бетона и арматуры.».

Пункт 9.3.32. Изложить в новой редакции:

«9.3.32 Размеры подошвы фундамента на естественном основании должны быть такими, чтобы при условной трапецевидной эпюре давлений под подошвой от нагрузок, принимаемых для расчета по второй группе предельных состояний, для краевых давлений выполнялось соотношение $p_{\min} \geq 0,25p_{\max}$, а от нагрузок, принимаемых для расчета по первому предельному состоянию и для расчета на особое сочетание нагрузок $p_{\min} \geq 0$.».

Пункт 9.3.33. Изложить в новой редакции:

«9.3.33 При наличии температурного перепада по высоте плиты фундамента необходимо при расчете фундамента учитывать температурные усилия.».

Пункт 9.3.34. Изложить в новой редакции:

«9.3.34 При проектировании в сейсмических районах необходимо помимо требований СП 14.13330 учитывать следующее:

- проектирование кирпичных и сборных железобетонных труб в сейсмических районах не допускается;
- при расчете оснований и фундаментов труб уровней ответственности I и II на особое сочетание нагрузок с учетом сейсмического воздействия не допускается отрыв подошвы фундамента от грунта. То есть $p_{\min} / p_{\max} \geq 0$;
- кольцевое армирование железобетонного ствола трубы не рассчитывается на нагрузку от сейсмического воздействия;
- соединение кольцевой арматуры выполняется внахлестку с длиной перепуска не менее 40 диаметров, в одном сечении должно стыковаться не более 25 % растянутой арматуры, при армировании в зоне проемов допускается не более 50 % стыков в одном сечении;
- вертикальное армирование следует выполнять стержнями, диаметром до 25 мм из стали периодического профиля;
- соединение вертикальной арматуры выполняется внахлестку без сварки в соответствии с требованиями СП 14.13330, при наличии дополнительных анкерующих устройств на концах стыкуемых стержней длина перепуска может быть уменьшена в соответствии с СП 63.13330.».

Пункт 9.3.36. Первое предложение. Изложить в новой редакции:

«9.3.36 Для кладки стволов кирпичных дымовых труб следует применять кирпич керамический для дымовых труб по ГОСТ 530.».

Пункт 9.3.41. Второе предложение. Изложить в новой редакции:

«Отношение высоты всего ствола или отдельного его участка к своему наружному диаметру должно быть, как правило, не более 20/1.».

Пункт 9.3.43. Первое предложение. Изложить в новой редакции:

«9.3.43 Для фундаментов и стволов железобетонных монолитных труб следует применять бетон класса по прочности на сжатие не менее В22,5, с водоцементным отношением – не более 0,45.»

Пункт 9.3.45. Первый абзац. Второе предложение. Изложить в новой редакции:

«9.3.45 Площадь сечения арматуры, отнесенная к площади расчетного сечения ствола должна быть не менее: для кольцевой арматуры – 0,2 %; вертикальной – 0,4 %.»

Пункт 9.3.45. Второй абзац. Изложить в новой редакции:

«При применении переставной опалубки для возведения монолитной железобетонной дымовой трубы кольцевая арматура располагается с внутренней стороны вертикальной арматуры (по технологии возведения). При применении скользящей опалубки кольцевая арматура располагается с наружной стороны продольной арматуры.»

Пункт 9.3.46. Второе предложение. Изложить в новой редакции:

«9.3.46 Стыки вертикальной и кольцевой арматуры должны располагаться вразбежку так, чтобы число стыков в сечении было не более 25 % общего числа стержней.»

Пункт 9.3.50. Изложить в новой редакции:

«9.3.50 Стальные дымовые трубы по конструктивной схеме подразделяются на самонесущие и трубы с дополнительными опорными конструкциями.»

Пункт 9.3.51. Изложить в новой редакции:

«9.3.51 Геометрические параметры стальных самонесущих труб принимаются по результатам расчетов в зависимости от высоты трубы, требуемого выходного диаметра, выбранной формы сооружения или компоновки стволов в сооружении. Диаметр цилиндрической части ствола должен быть не менее 1/20 высоты трубы.

Примечание – В случае установки динамических или механических гасителей колебаний диаметр цилиндрической части может быть уменьшен.»

Пункт 9.3.52. Исключить.

Пункт 9.3.53. Дополнить примечанием:

«**Примечание** – Указанные расстояния между ярусами оттяжек могут корректироваться при соответствующем технико-экономическом обосновании.»

Пункт 9.3.56. Второй абзац. Изложить в новой редакции:

«группа 1 – оболочка и наружные ребра жесткости свободно стоящих дымовых труб, фланцы и элементы опорных узлов;»

Пункт 9.3.56. Дополнить примечанием:

«П р и м е ч а н и е – Группы конструкций уточняются в соответствии с уровнем ответственности сооружения с учетом примечания к приложению В СП 16.13330.2011.».

Пункт 9.3.57. Второй абзац. Изложить в новой редакции:

«При температуре поверхности металла более 400 °С следует использовать коррозионно-стойкие и жаростойкие стали.».

Пункт 9.3.57. Пятый абзац. Изложить в новой редакции:

«Не допускается использование в качестве наружной теплоизоляции несущих стальных дымовых труб минераловатного утеплителя с газопаропроницаемой обшивкой.».

Пункт 9.3.58. Первый абзац. Второе предложение. Изложить в новой редакции:

«Проверке подлежат стыковые швы стальной оболочки дымовой трубы и швы приварки фланцев к оболочке, при этом в расчете должно учитываться не менее 2 млн циклов нагружения.».

Пункт 9.3.59. Второй абзац. Первое предложение. Изложить в новой редакции:

«Следует предусматривать меры для исключения овализации оболочки.».

Пункт 9.3.60. Второй абзац. Изложить в новой редакции:

«9.3.60 Для предотвращения резонансного вихревого возбуждения могут быть использованы различные конструктивные мероприятия: установка вертикальных и спиралевидных ребер, перфорация ограждения и установка соответствующим образом настроенных динамических или механических гасителей колебаний.».

Пункт 9.4.2 Дополнить вторым абзацем:

«При расчете каркасов вытяжных башен высотой до 300 м коэффициент надежности по ветровой нагрузке следует принимать равным 1,4 для башен нормального и пониженного уровня ответственности и равным 1,5 для башен повышенного уровня ответственности; для башен высотой более 300 м – соответственно коэффициенты 1,5 и 1,6.».

Пункт 9.4.4. Второй абзац. Изложить в новой редакции:

«При расчете башен труб, имеющих несколько газоотводящих стволов, нагрузку на сооружение от воздействия ветра следует увеличивать за счет взаимного влияния друг на друга близко расположенных (на расстоянии менее 5 м или менее 8 диаметров стволов) газоотводящих стволов.».

После второго абзаца дополнить третьим абзацем:

«Для башен, имеющих перелома пояса, при расчете расколов и распок необходимо учитывать зональное действие ветра с учетом возможного спада ветровой нагрузки.».

Пункт 9.4.4. Четвертый абзац. Изложить в новой редакции:

«Нормативная ветровая и гололедная нагрузка, климатические воздействия определяются согласно СП 20.13330.».

Пункт 9.4.6. Второе предложение. Изложить в новой редакции:

«Один газоотводящий ствол должен быть размещен внутри несущей башни; при наличии нескольких газоотводящих стволов допускается размещать все газоотводящие стволы внутри несущей башни или часть стволов – внутри башни, а часть – с ее внешних сторон.».

Пункт 9.4.9. Изложить в новой редакции:

«9.4.9 Несущую башню следует проектировать в виде сочетания призматической (верхней) и пирамидальной (нижней) частей с тремя, четырьмя гранями и более, в отдельных случаях – целиком призматической или пирамидальной.».

Пункт 9.4.12. Изложить в новой редакции:

«9.4.12 Расстояния между диафрагмами четырех- и многогранных башен следует назначать не более трех размеров среднего поперечного сечения секции башни, а также в местах перелома пояса. В верхних секциях башни допускается установка диафрагм по одной на каждую секцию башни, но не более 12 м.».

Пункт 9.4.12, дополнить примечанием:

«П р и м е ч а н и е – В верхних сечениях башни допускается установка диафрагм по одной на каждую секцию башни (при высоте секции не более 12м).».

Пункт 9.4.13, дополнить предложением:

«Настилы должны иметь отверстия для удаления с их поверхности атмосферных осадков.».

Пункт 9.4.14. Дополнить примечанием:

«П р и м е ч а н и е – Группы конструкций уточняются в соответствии с уровнем ответственности сооружения с учетом примечания к приложению В СП 16.13330.2011.».

Пункт 9.4.15. Второй абзац. Изложить в новой редакции:

«Газоотводящие стволы следует проектировать из металла и конструкционных несгораемых или трудногорючих полимерных материалов.».

Пункт 9.4.15. Примечание изложить в новой редакции:

«Примечание – Конструкционные полимерные материалы, применяемые для газоотводящих стволов, должны быть негорючими или трудногорючими.»

Пункт 9.4.28. Дополнить предложением:

«При этом при расчетах конструкций принимается нормативная ветровая нагрузка».

Пункт 9.4.29. Дополнить третьим абзацем:

«В отдельных случаях в стесненных условиях допускается проектировать вертикальную лестницу на всю высоту башни с устройством закрывающихся люков в уровне площадок.»

Приложение А (справочное) Нормативные документы

Изложить в новой редакции:

«В настоящем своде правил использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 9.602–2005 Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии

ГОСТ 12.2.022–80* Система стандартов безопасности труда. Конвейеры. Общие требования безопасности

ГОСТ 530–2012 Кирпич и камень керамические. Общие технические условия

ГОСТ 534–78 Краны мостовые опорные. Пролеты

ГОСТ 1451–77 Краны грузоподъемные. Нагрузка ветровая. Нормы и методы определения

ГОСТ 1510–84 Нефть и нефтепродукты. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

ГОСТ 1575–87 Краны грузоподъемные. Ряды основных параметров

ГОСТ 5172–63 Газгольдеры стальные постоянного объема, цилиндрические. Параметры и основные размеры

ГОСТ 8267–93 Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия

ГОСТ 8288–74 Затворы плоские для бункеров общего назначения. Основные присоединительные размеры

ГОСТ 8486–86* Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия

ГОСТ 9238–2013 Габариты железнодорожного подвижного состава и приближения строений

ГОСТ 10178–85 Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия

ГОСТ 13579–78 Блоки бетонные для стен подвалов. Технические условия

ГОСТ 14249–89 Сосуды и аппараты. Нормы и методы расчета на прочность

ГОСТ 17032–2010 Резервуары стальные горизонтальные для нефтепродуктов. Типы и основные размеры

ГОСТ 22045–89 Краны мостовые электрические однобалочные опорные.
Технические условия

ГОСТ 22266–2013 Цементы сульфатостойкие. Технические условия

ГОСТ 23120–78 Лестницы маршевые, площадки и ограждения стальные.

Технические условия

ГОСТ 24211–2008 Добавки для бетонов и строительных растворов.

Общие технические условия

ГОСТ 24379.0–2012 Болты фундаментные. Общие технические условия

ГОСТ 24379.1–2012 Болты фундаментные. Конструкция и размеры

ГОСТ 25546–82 Краны грузоподъемные. Режимы работы

ГОСТ 25772–83 Ограждения лестниц, балконов и крыш стальные.

Общие технические условия

ГОСТ 26633–2012 Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические

условия

ГОСТ 27584–88 Краны мостовые и козловые электрические. Общие
технические условия

ГОСТ 31384–2008 Защита бетонных и железобетонных конструкций от
коррозии. Общие технические требования

ГОСТ 31385–2008 Резервуары вертикальные цилиндрические стальные
для нефти и нефтепродуктов. Общие технические условия

СП 2.2.1.1312–03 Гигиенические требования к проектированию вновь
строящихся и реконструируемых промышленных предприятий

СП 1.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Эвакуационные
пути и выходы (с изменением № 1)

СП 2.13130.2012 Системы противопожарной защиты. Обеспечение
огнестойкости объектов защиты

СП 3.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Системы
оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования
пожарной безопасности

СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение
распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-
планировочным и конструктивным решениям

СП 5.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Установки
пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила
проектирования

СП 6.13130.2013 Системы противопожарной защиты.
Электрооборудование. Требования пожарной безопасности

СП 7.13130.2013 Отопление, вентиляция и кондиционирование.
Противопожарные требования

СП 8.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Источники
наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной
безопасности (с изменением № 1)

СП 9.13130.2009 Техника пожарная. Огнетушители. Требования к
эксплуатации

СП 10.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности (с изменением № 1)

СП 11.13130.2009 Места дислокации подразделений пожарной охраны. Порядок и методика определения (с изменением № 1)

СП 12.13130.2009 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности (с изменением № 1)

СП 14.13330.2014 «СНиП II-7-81* Строительство в сейсмических зонах» (с изменением № 1)

СП 15.13330.2014 «СНиП II-22-81* Каменные и армокаменные конструкции»

СП 16.13330.2011 «СНиП II-23-81* Стальные конструкции» (с изменением № 1)

СП 18.13330.2011 «СНиП II-89-80* Генеральные планы промышленных предприятий»

СП 20.13330.2011 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия»

СП 21.13330.2012 «СНиП 2.01.09-91 Здания и сооружения на подрабатываемых территориях и просадочных грунтах»

СП 22.13330.2011 «СНиП 2.02.01-83* Основания зданий и сооружений»

СП 24.13330.2011 «СНиП 2.02.03-85 Свайные фундаменты»

СП 25.13330.2012 «СНиП 2.02.04-88 Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах»

СП 27.13330.2011 «СНиП 2.03.04-84 Бетонные и железобетонные конструкции, предназначенные для работы в условиях воздействия повышенных и высоких температур»

СП 28.13330.2012 «СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии» (с изменением № 1)

СП 29.13330.2011 «СНиП 2.03.13-88 Пoles»

СП 32.13330.2012 «СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения» (с изменением № 1)

СП 35.13330.2011 «СНиП 2.05.03-84* Мосты и трубы»

СП 37.13330.2010 «СНиП 2.05.07-91* Промышленный транспорт»

СП 44.13330.2011 «СНиП 2.09.04-87 Административные и бытовые здания»

СП 45.13330.2010 «СНиП 3.02.01-87 Земляные сооружения, основания и фундаменты»

СП 52.13330.2016 «СНиП 23-05-95* Естественное и искусственное освещение»

СП 59.13330.2012 «СНиП 35-01-2001 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» (с изменением № 1)

СП 60.13330.2012 «СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»

СП 63.13330.2012 «СНиП 52-01-2003 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения» (с изменениями № 1, № 2)

СП 71.13330.2011 «СНиП 3.04.01-87 Изоляционные и отделочные покрытия»

СП 101.13330.2011 «СНиП 2.06.07-87 Подпорные стены, судоходные шлюзы, рыбопропускные и рыбозащитные сооружения»

СП 108.13330.2012 «СНиП 2.10.05-85 Предприятия, здания и сооружения по хранению и переработке зерна»

СП 123.13330.2012 «СНиП 34–02–99 Подземные хранилища газа, нефти и продуктов их переработки»

СП 124.13330.2012 «СНиП 41–02–2003 Тепловые сети»

СП 131.13330.2011 «СНиП 23-01-99 Строительная климатология» (с изменением № 2)

СП 155.13130.2014 Склады нефти и нефтепродуктов. Требования пожарной безопасности

СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200–03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

Приложение Г. Таблица Г.1. Дополнить примечанием:

«П р и м е ч а н и е – В случае конструктивного объединения анкеров в анкерную группу общей анкерной плитой допускается уменьшать расстояние между анкерами и глубину заделки их в бетон по результатам расчета на вырывание всей анкерной группы.».

Пункт Г.9. После экспликации к формуле (Г.1) дополнить абзацем:

«Для высотных сооружений (дымовых труб, вытяжных башен и др.), для которых расчетной нагрузкой является ветровая нагрузка, $k_0 = 1,18$.».

Библиография

Изложить библиографическую ссылку [3] в новой редакции:

«[3] СО 153-34.21.122-2003 Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций».

Исключить библиографические ссылки [5], [6], [9], [10], [16].

Дополнить библиографическими ссылками [17] – [21]:

«[17] Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании»

[18] Федеральный закон от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации»

[19] Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»

[20] Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

[21] Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Ключевые слова. Изложить в новой редакции:

«Ключевые слова: сооружения; подпорные стены; подвалы; тоннели и каналы; опускные колодцы; резервуары; газгольдеры; закрома; бункеры; силосы; угольные башни; эстакады; галереи; градирни; башенные копры; категории труб по взрывопожарной и пожарной опасности; охрана окружающей среды; категории безопасности А, Б, В; коррозия; фундамент; высота подпорных стен; давление грунта; устойчивость».

УДК 69(083.74)ОКС 91.040.20

Ключевые слова: сооружения, подпорные стены, подвалы, тоннели и каналы, опускные колодцы, резервуары, газгольдеры, закрома, бункеры, силосы, угольные башни, эстакады, галереи, градирни, башенные копры, трубы - категории по взрывопожарной и пожарной опасности, охрана окружающей среды, безопасность - категории А, Б, В, коррозия, фундамент, высота подпорных стен, давление грунта, устойчивость и т.д.

ИСПОЛНИТЕЛЬ
АО «ЦНИИПромзданий»

Руководитель
темы

Генеральный директор



В.В. Гранев

Руководитель
разработки

Нач. отдела КС№3



К.В. Авдеев