

ИЗМЕНЕНИЕ N 1

к СП 28.13330.2017 "СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии"
ОКС 91.080.40

Дата введения 2019-03-22

УТВЕРЖДЕНО И ВВЕДЕНО В ДЕЙСТВИЕ Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России) от 21 сентября 2018 г. N 608/пр

Содержание. Наименования приложений X и Ц изложить в следующей редакции:

"Приложение X Конструкции металлические. Классификация агрессивных сред;

"Приложение Ц Конструкции металлические. Требования к защите от коррозии".

Пункт 9.1.1. Дополнить словами:

"таблице X.7 - для нефти и нефтепродуктов".

Пункт 9.2.2. Изложить в следующей редакции:

"9.2.2 Стальные конструкции зданий и сооружений для производств с агрессивными средами с элементами из труб или из замкнутого прямоугольного профиля должны проектироваться с герметичными швами и заваркой торцов. При этом защиту от коррозии внутренних поверхностей допускается не производить. Применение элементов замкнутого сечения в слабоагрессивных средах для конструкций на открытом воздухе допускается без проверки герметичности при условии исключения попадания атмосферных осадков внутрь элементов и обеспечения отвода воды с участков ее возможного скопления с помощью дренажных отверстий".

Пункт 9.2.3. Дополнить абзацами в следующей редакции:

"Допускается применение припуска на коррозию, то есть использование проката большей толщины. Припуск на коррозию следует принимать с учетом таблицы Ц.11.

При отсутствии постоянного наблюдения за состоянием конструкций в процессе эксплуатации необходимо предусматривать защиту их от коррозии покрытиями, рекомендуемыми для конструкций, эксплуатируемых в условиях с агрессивным воздействием среды на один уровень выше".

Пункты 9.2.4 и 9.2.5. Изложить в следующей редакции:

"9.2.4 Не допускается применение металлических конструкций с тавровыми сечениями из двух уголков, крестовыми сечениями из четырех уголков, с незамкнутыми прямоугольными сечениями, двутавровыми сечениями из швеллеров или из гнутых профилей, конструкций с щелевыми зазорами и прерывистыми сварными швами в зданиях и сооружениях со среднеагрессивными и сильноагрессивными средами.

9.2.5 Несущие конструкции одноэтажных отапливаемых зданий с ограждающими конструкциями из панелей, включающих в себя стальные профилированные листы, следует проектировать как для неагрессивных и слабоагрессивных сред. Не допускается проектировать здания с панелями, включающими стальные профилированные листы, для условий эксплуатации в среднеагрессивных и сильноагрессивных средах."

Пункт 9.3.1. Дополнить абзацами в следующей редакции:

"Способы защиты от коррозии стальных несущих и ограждающих конструкций из тонколистового холоднокатаного проката приведены в таблице Ц.10.

При выборе способа защиты от коррозии следует учитывать сроки и условия хранения металлоконструкций, сроки строительства и требования к защите от коррозии конструкций повышенной степени ответственности.

Справочные данные по максимальной скорости проникновения коррозии горячих цинковых и гальванических (электролитических) покрытий в различных по агрессивности условиях эксплуатации приведены в таблице Ц.11."

Пункт 9.3.3. Дополнить абзацами (после первого) в следующей редакции:

"Обезжиривание поверхности должно соответствовать степени 1.

На поверхности металлоконструкций, подготовленных к защите от коррозии, должны отсутствовать: заусенцы, острые кромки радиусом менее 2 мм, сварочные брызги и шлак, остатки флюса, нерегулярные и острые края профиля сварных швов, наплывы, острые или глубокие подрезы, поры и кратеры сварных швов, дефекты, возникшие при прокатке и литье в виде неметаллических макровключений, раковин, трещин и неровностей, питтинги и язвы, желобки, выемки радиусом менее 4 мм."

Последний абзац дополнить предложением: "Для обеспечения адгезии лакокрасочных

покрытий необходимо предусматривать химическое оксидирование или электрохимическое анодирование поверхности конструкций."

Пункт 9.3.4. Второй абзац. Перечисления 3) и 4) после слова "полиуретановые" дополнить словом: "полимочевинные".

Дополнить абзацами в следующей редакции:

"Адгезия покрытия к защищаемой поверхности по методу решетчатого надреза должна быть не более балла 1 для покрытия толщиной до 250 мкм; адгезия покрытия толщиной более 250 мкм по методу Х-образного надреза - не более балла 1 или по методу нормального отрыва - не менее 4 МПа.

Необходимо указывать, что защиту от коррозии следует проводить с выполнением полосового окрашивания - предварительного нанесения кистью дополнительного слоя лакокрасочного покрытия в виде полосы на все кромки, сварные швы и труднодоступные места."

Пункт 9.3.5. Первый абзац дополнить предложением (после первого) в следующей редакции:

"Возможность превышения толщины более чем на 20% должна быть подтверждена результатами исследований или заключением производителя лакокрасочного материала."

Пункт 9.3.7. Дополнить абзацем в следующей редакции:

"При определении срока службы защитных покрытий, крепежа и малогабаритных элементов конструкций следует учитывать справочные данные по скорости проникновения коррозии, приведенные в таблице Ц.11."

Пункт 9.3.8. Первый абзац изложить в следующей редакции:

"9.3.8 Газотермические цинковые и алюминиевые покрытия, в том числе комбинированные покрытия, состоящие из газотермических металлических и лакокрасочных покрытий, следует предусматривать для защиты от коррозии стальных конструкций зданий и сооружений в агрессивных средах в соответствии с таблицами Ц.1 и Ц.6, а также при повышенных требованиях к долговременной защите конструкций от коррозии или отсутствии возможности возобновления защитных покрытий в процессе эксплуатации".

Пункт 9.3.11. Второе предложение дополнить словами: "или эпоксидными лакокрасочными покрытиями в сочетании с мастиками на основе хлоропренового каучука при толщине слоя не менее 2 мм или покрытиями на основе полимочевины толщиной слоя не менее 1,2 мм".

Пункт 9.4.3. Дополнить абзацем в следующей редакции:

"При проектировании защиты от коррозии верхних частей несущих стальных каркасов, находящихся в зоне окутывания отходящими газами, степень агрессивного воздействия среды должна быть повышена на одну ступень."

Пункт 9.4.5. Первое предложение после слов "герметика" дополнить словами: "или подпора инертного газа".

Подраздел 9.4. Дополнить пунктом 9.4.8 в следующей редакции:

"9.4.8 Элементы конструкций, привариваемые к основным конструкциям внутри резервуара, должны быть обварены по контуру. Прерывистые сварные швы не допускаются."

Приложение X. Наименование изложить в следующей редакции:

"Конструкции металлические. Классификация агрессивных сред".

Таблица X.8. Головка таблицы, графа 3. Заменить слова: "из оцинкованной стали класса I или класса не менее 275" на слова "из стального тонколистового проката с горячими цинковыми покрытиями толщиной не менее 19 мкм (или класса не менее 275)";

приложение X дополнить таблицей X.9:

"Таблица X.9 - Индекс условий эксплуатации металлических конструкций в газообразных средах

Индекс условий эксплуатации	Степень агрессивного воздействия по таблице X.1	Общие условия эксплуатации конструкций	Группа газов по таблице Б.2
C1	Неагрессивная	Внутри отапливаемых зданий с сухим и нормальным влажностным режимом, внутри неотапливаемых зданий или под навесами	A

		в сухой зоне влажности ¹⁾	
		Внутри отапливаемых зданий с сухим влажностным режимом ¹⁾	В
С2	Слабоагрессивная	На открытом воздухе в сухой и нормальной зонах влажности	А 2)
		Внутри неотапливаемых зданий или под навесами в сухой зоне влажности	В
		Внутри неотапливаемых зданий или под навесами в нормальной зоне влажности	А 2)
		Внутри отапливаемых зданий с нормальным влажностным режимом ¹⁾	В
С3	Слабоагрессивная	На открытом воздухе в сухой и нормальной зонах влажности	А 3)
		На открытом воздухе в сухой зоне влажности	В
		Внутри неотапливаемых зданий или под навесами в сухой зоне влажности	В
		Внутри неотапливаемых зданий или под навесами в нормальной зоне влажности	А 3)
		Внутри отапливаемых зданий с сухим и нормальным влажностными режимами ¹⁾	С
С4	Среднеагрессивная	На открытом воздухе и внутри неотапливаемых зданий или под навесами в сухой зоне влажности	С
		На открытом воздухе и внутри неотапливаемых зданий или под навесами в нормальной зоне влажности	В, С
		На открытом воздухе и внутри неотапливаемых зданий или под навесами во влажной зоне влажности	А, В
		Внутри неотапливаемых зданий или под навесами в сухой зоне влажности	Д
		Внутри отапливаемых зданий с сухим и нормальным влажностными режимами ¹⁾	Д
		Внутри отапливаемых зданий с влажным влажностным режимом ¹⁾	А, В
С5	Сильноагрессивная	На открытом воздухе в сухой, нормальной и влажной зонах влажности	Д
		На открытом воздухе и внутри неотапливаемых зданий или под навесами во влажной зоне влажности	С, Д
		Внутри неотапливаемых зданий или под навесами в нормальной зоне влажности	Д

		Внутри отапливаемых зданий с влажным влажностным режимом ¹⁾	C, D
1) В отапливаемом здании при увлажнении поверхности в результате конденсации влаги, протечек или попадания брызг воды индекс условий эксплуатации принимается как для конструкций на открытом воздухе. 2) При концентрациях агрессивных газов, мг/м³: диоксид углерода - до 500, аммиак - до 0,04, диоксид серы - до 0,05, фторид водорода - до 0,005, оксиды азота - до 0,04, хлор - до 0,03. 3) При концентрациях агрессивных газов, мг/м³: диоксид углерода - св. 500 до 2000, аммиак - св. 0,04 до 0,2, диоксид серы - св. 0,05 до 0,5, фторид водорода - св. 0,005 до 0,05, сульфид водорода - до 0,01, оксиды азота - св. 0,04 до 0,1, хлор - до 0,1, хлорид водорода - до 0,05.			

Приложение Ц. Наименование приложения Ц изложить в следующей редакции:

"Конструкции металлические. Требования к защите от коррозии".

Таблицу Ц.7 после строки "Полиуретановые..." дополнить строкой:

"

Полимоочевинные	III, IV	X	Наносятся по однокомпонентным полиуретановым грунтовкам или непосредственно по металлу
-----------------	---------	---	--

".

Таблицу Ц.8 изложить в новой редакции:

"Таблица Ц.8 - Лакокрасочные покрытия для защиты от коррозии тонколистового оцинкованного проката, наносимые на линиях непрерывного окрашивания рулонного металла

Характеристика лакокрасочного материала по роду пленкообразующего вещества	Группа покрытий	Краткое обозначение	Диапазон толщин лакокрасочного покрытия в зависимости от индекса условий эксплуатации по таблице X.9, включая грунтовочный слой, мкм	
			C1 1), C2	C3
Полиэфирные тонкослойные	II	ПЭ	25-35	-
Полиэфирные, модифицированные полиамидом	II	ПЭ (SP-PA)	30-40	40-50
Полиэфирные толстослойные	II	ПЭ (HBP)	30-40	40-50
Полиэфирные износостойкие	II	ПЭ (HDP)	30-40	40-60
Полиэфирные износостойкие, модифицированные полиамидом	II	ПЭ (HDP-PA)	30-40	40-60
Полиэфирсиликоновые	II	МЛ (SP-SI)	30-40	40-60
Полиуретановые	III	УР (PUR)	30-40	40-60
Полиуретановые, модифицированные полиамидом	III	УР (PUR-PA)	30-40	40-60
Полифторэтиленовые/	III	FEVE	30-40	40-60

винилэфирные				
Поливинилиденфторидные	III, IV	ПВДФ (PVDF)	30-40	40-60
Поливинилхлорид пластизол	III	ПЛХВ (PVC)	-	100-220
1) Для условий эксплуатации с индексом С1 толщину слоя лакокрасочного покрытия следует устанавливать по нормативным документам. Примечание - Выбор марок материалов и толщины защитно-декоративных лакокрасочных покрытий для дополнительной защиты от коррозии оцинкованной стали производится с учетом срока службы лакокрасочного покрытия в конкретных условиях эксплуатации. Прогнозируемый срок службы покрытия следует устанавливать по результатам ускоренных климатических испытаний образцов покрытий.				

Приложение Ц дополнить таблицами Ц.10 и Ц.11:

"Таблица Ц.10 - Способы защиты от коррозии несущих и ограждающих конструкций из стального тонколистового холоднокатаного проката

Индекс условий эксплуатации по таблице Х.9	Конструкции	
	несущие	ограждающие 1)
С1 (при отсутствии конденсата)	Горячие цинковые покрытия толщиной не менее 24 мкм или класса не менее 350; горячие цинковые покрытия толщиной не менее 19 мкм (или класса не менее 275) с дополнительным лакокрасочным покрытием II и III групп по таблице Ц.8; горячие цинковые покрытия толщиной не менее 19 мкм (или класса не менее 275) с дополнительным лакокрасочным покрытием II и III групп по таблице Ц.1	Горячие цинковые покрытия толщиной не менее 19 мкм или класса не менее 275; горячие алюмоцинковые покрытия из расплава, содержащего 55% алюминия, 43,4% цинка и 1,6% кремния, толщиной не менее 25 мкм или класса не менее 185; горячие цинковые покрытия толщиной не менее 7 мкм или класса не менее 100 с дополнительным лакокрасочным покрытием II и III групп по таблице Ц.8; электролитические цинковые покрытия толщиной не менее 7 мкм с дополнительным лакокрасочным покрытием II и III групп по таблице Ц.8
С2	Горячие цинковые покрытия толщиной не менее 19 мкм (или класса не менее 275) с дополнительным лакокрасочным покрытием II и III групп по таблице Ц.8 2); горячие цинковые покрытия толщиной не менее 19 мкм (или класса не менее 275) с дополнительным лакокрасочным покрытием II и III групп по таблице Ц.1 толщиной не менее 80 мкм	Горячие цинковые покрытия толщиной не менее 19 мкм (или класса не менее 275) с дополнительным лакокрасочным покрытием II и III групп по таблице Ц.8; горячие цинковые покрытия толщиной не менее 19 мкм (или класса не менее 275) с дополнительным лакокрасочным покрытием II и III групп по таблице Ц.1 толщиной не менее 60 мкм
С3	Горячие цинковые покрытия толщиной не менее 24 мкм (или класса не менее 350) с дополнительным лакокрасочным покрытием III, IV групп по таблице Ц.8; горячие цинковые покрытия толщиной не менее 24 мкм (или класса не менее 350) с дополнительным лакокрасочным	Горячие цинковые покрытия толщиной не менее 19 мкм (или класса не менее 275) с дополнительным лакокрасочным покрытием II, III, IV групп по таблице Ц.8; горячие цинковые покрытия толщиной не менее 19 мкм (или класса не менее 275) с дополнительным лакокрасочным

	покрытием III, IV групп по таблице Ц.1 толщиной не менее 120 мкм	покрытием II, III, IV групп по таблице Ц.1 толщиной не менее 100 мкм
C4	Не допускается к применению	Не допускается к применению
C5	Не допускается к применению	Не допускается к применению
1) В соответствии с требованиями таблицы X.8. 2) Толщина лакокрасочного покрытия - как для условий эксплуатации с индексом C3. Примечания 1 Группа и толщина лакокрасочного покрытия приведены в таблице Ц.8. 2 Для сред с неагрессивной степенью воздействия толщину слоя лакокрасочного покрытия следует устанавливать по соответствующим нормативным документам.		

Таблица Ц.11 - Справочные данные по скорости проникновения коррозии углеродистой стали и цинковых покрытий при различных условиях эксплуатации

Индекс условий эксплуа- тации по таблице Х.9	Максимальная скорость проникновения коррозии, мкм в год					
	Углеро- дистая сталь	Горячее цинковое покрытие		Гальвани- ческое (электролитическое) цинковое покрытие	Термодиф- фузионное цинковое покрытие	Термодиф- фузионное цинковое покрытие с дополнительным покрытием цинкосодержащей грунтовкой
		Наименование оцинкованной продукции				
		Тонко- листовой прокат 1)	Профи- льный прокат и крепеж	Тонко- листовой прокат 2) и крепеж	Профильный прокат и крепеж	Крепеж
C1	10	0,4	0,4	1,0	0,3	0,3
C2	25	1,0	0,8	1,5	0,6	-
C3	50	3,3	2,5	5	1,7	-
C4	500	35	25	50	18	-
C5	Св. 500	Св. 35	Св. 25	Св. 50	Св. 18	-
1) Тонколистовой прокат оцинкован на непрерывных линиях горячего цинкования рулонного проката. 2) Тонколистовой прокат оцинкован на непрерывных линиях цинкования рулонного проката электролитическим способом.						

Ключевые слова: металлические конструкции, защита от коррозии стальных конструкций из тонколистового проката, алюминиевых конструкций, крепежа и мелких элементов конструкций
