

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

ПРИКАЗ

от 8 мая 2024 г. N 317/пр

**ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ИЗМЕНЕНИЯ N 4 К СП
28.13330.2017 "СНИП 2.03.11-85 ЗАЩИТА
СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ"**

В соответствии с Правилами разработки, утверждения, опубликования, изменения и отмены сводов правил, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 1 июля 2016 г. N 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. N 1038, пунктом 15.1 Плана разработки и утверждения сводов правил и актуализации ранее утвержденных сводов правил на 2022 г., утвержденного приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 8 декабря 2021 г. N 909/пр (в редакции приказов Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 28 марта 2022 г. N 199/пр, от 1 апреля 2022 г. N 235/пр, от 15 апреля 2022 г. N 289/пр, от 7 июля 2022 г. N 553/пр, от 20 сентября 2022 г. N 770/пр), приказываю:

1. Утвердить и ввести в действие через 1 месяц со дня издания настоящего приказа прилагаемое Изменение N 4 к СП 28.13330.2017 "СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии", утвержденному приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 27 февраля 2017 г. N 127/пр.
2. Департаменту градостроительной деятельности и архитектуры Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации:
 - а) в течение 15 дней со дня издания приказа направить утвержденное Изменение N 4 к СП 28.13330.2017 "СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии" на регистрацию в федеральный орган исполнительной власти в сфере стандартизации;
 - б) обеспечить опубликование на официальном сайте Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" утвержденного Изменения N 4 к СП 28.13330.2017 "СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии" в электронно-цифровой форме в течение 10 дней со дня регистрации свода правил федеральным органом исполнительной власти в сфере стандартизации.

*И.о. Министра
И.Э. ФАЙЗУЛЛИН*

УТВЕРЖДЕНО

и введено в действие

Приказом Министерства строительства

и жилищно-коммунального хозяйства

Российской Федерации

(Минстрой России)

от 8 мая 2024 г. N 317/пр

ИЗМЕНЕНИЕ N 4 СП 28.13330.2017 "СНиП 2.03.11-85 ЗАЩИТА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ"

Дата введения

9 июня 2024 года

Содержание

Дополнить приложением Э в следующей редакции:

"Приложение Э Расчетная долговременная коррозионная стойкость конструкций из стального тонколистового оцинкованного проката в атмосфере"

Введение

Дополнить пятым абзацем в следующей редакции:

"Изменение N 4 к настоящему своду правил выполнено Ассоциацией "Объединение участников бизнеса по развитию стального строительства" (канд. техн. наук Т.В. Назмеева, Е.И. Антропов) при участии АО "НИЦ "Строительство" - НИИЖБ им. А.А. Гвоздева (д-р техн. наук В.Ф. Степанова, канд. техн. наук Г.В. Чехний), АО "ЦНИИПСК им. Мельникова" (канд. хим. наук Г.В. Оносов, Е.А. Понурова, Н.Г. Силина), ИФХЭ РАН (д-р хим. наук А.И. Маршаков, канд. техн. наук Ю.М. Панченко)".

2 Нормативные ссылки

ГОСТ 9.040. Заменить год утверждения: "74" на "2021".

ГОСТ 1510. Заменить год утверждения: "84" на "2022".

ГОСТ 27772. Заменить год утверждения: "2015" на "2021".

СП 2.13130.2020. Дополнить словами: "(с изменением N 1)".

СП 15.13330.2020. Дополнить словами: "(с изменением N 1)".

СП 16.13330.2017. Заменить слова: "(с изменениями N 1, N 2)" на "(с изменениями N 1, N 2, N 3, N 4, N 5)".

СП 50.13330.2012. Заменить слова: "(с изменением N 1)" на "(с изменениями N 1, N 2)".

СП 58.13330.2019. Дополнить словами: "(с изменениями N 1, N 2)".

СП 63.13330.2018. Заменить слова: "(с изменением N 1)" на "(с изменениями N 1, N 2)".

СП 64.13330.2017. Заменить слова: "(с изменениями N 1, N 2)" на "(с изменениями N 1, N 2, N 3, N 4)".

СП 121.13330.2019. Дополнить словами: "(с изменением N 1)".

СП 131.13330.2020. Дополнить словами: "(с изменениями N 1, N 2)".

Исключить наименования ссылочных документов:

"ГОСТ ISO 9223-2017 Коррозия металлов и сплавов. Коррозионная агрессивность атмосферы. Классификация, определение и оценка".

Заменить нормативные ссылки:

"ГОСТ 9.309-74 Единая система защиты от коррозии и старения. Коррозионная агрессивность атмосферы" на "ГОСТ 9.107-2023 Единая система защиты от коррозии и старения. Коррозионная агрессивность атмосферы. Основные положения";

"ГОСТ 9.307-89 (ИСО 1461-89) Единая система защиты от коррозии и старения. Покрyтия цинковые горячие. Общие требования и методы контроля" на "ГОСТ 9.307-2021 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрyтия цинковые горячие. Общие требования и методы контроля";

"ГОСТ 9.909-86 Единая система защиты от коррозии и старения. Металлы, сплавы, покрyтия металлические и неметаллические неорганические. Методы испытаний на климатических испытательных станциях" на "ГОСТ 9.909-2023 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрyтия металлические и неметаллические неорганические, металлы и сплавы. Методы испытаний на климатических испытательных станциях";

"ГОСТ 6713-91 Прокат низколегированный конструкционный для мостостроения. Технические условия" на "ГОСТ 6713-2021 Прокат из конструкционной стали для мостостроения. Технические условия";

"СП 31.13330.2012 "СНиП 2.04.02-84* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения" (с изменениями N 1, N 2, N 3, N 4, N 5)" на "СП 31.13330.2021 "СНиП 2.04.02-84* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения";

"СП 260.1325800.2016 Конструкции стальные тонкостенные из холодногнутых оцинкованных профилей и гофрированных листов. Правила проектирования (с изменением N 1)" на "СП 260.1325800.2023 Конструкции стальные тонкостенные из холодногнутых оцинкованных профилей и гофрированных листов. Правила проектирования".

Дополнить нормативными ссылками в следующей редакции:

"ГОСТ 9.005-72 Единая система защиты от коррозии и старения. Металлы, сплавы, металлические и неметаллические неорганические покрытия. Допустимые и недопустимые контакты с металлами и неметаллами";

"ГОСТ 9.308-85 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы ускоренных коррозионных испытаний".

3 Термины и определения

Пункт 3.9. Изложить в новой редакции:

"3.9 зона периодического смачивания: Участок с периодическим изменением уровня воды в результате природных или искусственных явлений.

Примечание - Зона заплеска - участок, подверженный действию волн и (или) водяных струй."

Пункты 3.22, 3.23. Изложить в новой редакции:

"3.22

коррозионная агрессивность атмосферы: Способность атмосферы вызывать коррозию. [ГОСТ 9.107-2023, пункт 3.1]
--

3.23

категория коррозионной агрессивности атмосферы: Стандартизированное ранжирование коррозионной агрессивности атмосферы по величине первогодových коррозионных потерь. [ГОСТ 9.107-2023, пункт 3.2]
--

"

9 Металлические конструкции

9.1 Степень агрессивного воздействия сред

Пункт 9.1.1. Третий абзац. Заменить слова: "эксплуатирующихся" на "эксплуатируемых"; "воздействия среды" на "воздействия сред"; "подразделяются" на "подразделяют";

заменить ссылку: "ГОСТ ISO 9223-2017" на "ГОСТ 9.107".

Пункт 9.1.3. Дополнить пунктами 9.1.4, 9.1.5 в следующей редакции:

"9.1.4 Долговременную коррозионную стойкость конструкций из стального тонколистового оцинкованного проката, находящихся в открытой атмосфере, следует определять по приложению Э.

Коррозионные потери стального тонколистового оцинкованного проката за период эксплуатации 50 лет приведены в приложении Э.

9.1.5 Долговременную коррозионную стойкость конструкций из стального тонколистового оцинкованного проката, облицованных огнезащитными материалами с заполнением теплоизоляционным материалом и не находящихся в непосредственном контакте с открытой

атмосферой, следует определять, как для конструкций, находящихся в открытой атмосфере при действии среды слабоагрессивная-2."

9.2 Требования к материалам и конструкциям

Пункт 9.2.5. Изложить в новой редакции:

"9.2.5 Несущие конструкции одноэтажных отапливаемых зданий из листового и профильного проката с ограждающими конструкциями из панелей, включающих в себя стальные профилированные листы, следует проектировать в неагрессивной и слабоагрессивной средах. При этом профилированные листы должны быть защищены от коррозии в соответствии с требованиями таблиц Ц.8, Ц.10.

Такие же здания допускается проектировать в среднеагрессивной среде без превышения ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений по диоксиду серы, оксиду азота и хлориду водорода (группа газов А1), при оседании хлоридов не более 0,3 мг/(м²·сут). При этом несущие конструкции должны быть защищены от коррозии в соответствии с таблицей Ц.6, а профилированные листы - в соответствии с требованиями таблиц Ц.8, Ц.10, Ц.14 с учетом таблицы Ц.11, с проведением мероприятий по защите обрезной кромки проката.

Проектировать здания с панелями, включающими в себя стальные профилированные листы, в сильноагрессивной среде не допускается."

Пункт 9.2.13. Второй абзац. Заменить слово: "конструкций" на "металлоконструкций каркаса";

дополнить ссылку: "в таблице Ц.13" ссылкой: ", ГОСТ 9.005".

Пункт 9.2.14. Дополнить пунктом 9.2.15 в следующей редакции:

"9.2.15 Защиту от коррозии подземных стальных сооружений следует выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 9.602."

9.3 Требования к защите от коррозии поверхностей стальных и алюминиевых конструкций

Пункт 9.3.1. Девятый абзац. Заменить слова: "повышенной степени" на "повышенного уровня".

Пункт 9.3.4. Третий абзац. Заменить слова: "не менее 4 МПа" на "не менее 2,5 МПа для каждого измерения";

дополнить вторым предложением в следующей редакции:

"Если усилие отрыва оказывается менее 5 МПа, то должно быть полное отсутствие адгезионного разрушения (0% площади) между сталью (или металлизированным покрытием) и первым слоем лакокрасочной системы; если усилие отрыва оказывается 5 МПа и более, то характер отрыва не регламентируется."

Пункт 9.3.7. Второй абзац. Заменить слово: "цинкированием" на "покрытиями, получаемыми методом цинкования,".

Примечание. Изложить в новой редакции:

"Примечание - Цинкование - формирование защитного органического протекторного покрытия материалами на основе высоконаполненного цинком полимерного состава или

грунтовочного слоя в системах защитных органических и огнезащитных покрытий."

Пункт 9.3.8. Второй абзац. Заменить слова: "покрытиями, цинкированием" на "покрытиями, получаемыми методом цинкирования,".

Пункт 9.3.11. Второй абзац. Исключить слово: "антикоррозионными".

Третий абзац. Заменить слово: "стали" на "стальных конструкций".

Приложение X Конструкции металлические. Классификация агрессивных сред

Таблица X.8. Изложить в новой редакции:

"Таблица X.8

Минимальная толщина листов ограждающих конструкций без дополнительной защиты от коррозии

Степень агрессивного воздействия среды	Минимальная толщина листов ограждающих конструкций, применяемых без дополнительной защиты от коррозии, мм		
	из алюминия	из стального тонколистового проката с горячими цинковыми покрытиями толщиной не менее 19 мкм (или класса не менее 275 по ГОСТ 14918) <1>	из стали марок 10ХНДП, 10ХДП, 14ХГНДЦ (класс прочности С345)
Неагрессивная	Не ограничивается	0,5	Определяется агрессивностью воздействия на наружную поверхность <2>
Слабоагрессивная	То же	-	0,8
Среднеагрессивная	1,0 <3>	-	-

<1> При толщине горячего цинкового покрытия менее 19 мкм (или класса менее 275 по ГОСТ 14918) следует применять с учетом срока службы цинкового покрытия, определяемого по таблице Ц.11, и требований таблицы Ц.14.
<2> При условии нанесения лакокрасочных покрытий на поверхность листов со стороны помещений.
<3> Для алюминия марок АД1М, АМцМ, Амг2М (алюминий других марок без защиты от коррозии к применению не допускается).

Таблица X.9. Головка таблицы. Заменить ссылку: "ГОСТ ISO 9223" на "ГОСТ 9.107" (2 раза).

Таблица X.12. Головка таблицы. Заменить ссылку: "ГОСТ ISO 9223" на "ГОСТ 9.107" (2 раза).

Приложение Ц Конструкции металлические. Требования к защите от коррозии

Таблица Ц.6. Вторая строка. Графа "из углеродистой и низколегированной стали".

Перечисление г). Заменить слово: "цинкирование" на "покрытия, получаемые методом цинкирования".

Таблица Ц.10. Первая строка. Графа "ограждающих <1>, <5>". Первое перечисление. Заменить слова: "не менее 275" на "не менее 275 <6>".

Дополнить сноской "<6>" в следующей редакции:

"<6> При толщине горячего цинкового покрытия менее 19 мкм (или класса менее 275 по ГОСТ 14918) следует применять с учетом срока службы цинкового покрытия, определяемого по таблице Ц.11, и требований таблицы Ц.14."

Примечание. Дополнить примечанием 3 в следующей редакции:

"3 Толщину горячего цинкового покрытия (класс по ГОСТ 14918) следует назначать с учетом данных таблицы Ц.11 и срока службы цинкового покрытия, определяемого по таблице Э.5."

Таблица Ц.11. Наименование. Дополнить слово: "эксплуатации" словом: "конструкций".

Таблица Ц.15. Головка таблицы. Заменить ссылку: "ГОСТ ISO 9223" на "ГОСТ 9.107".

Таблица Ц.16. Изложить в новой редакции:

"Таблица Ц.16"

Материалы, рекомендуемые для элементов несущих конструкций навесных фасадных систем с воздушным зазором и деталей крепления облицовки

Материал	Марка
Алюминиевый сплав	6060 Т5, 6060 Т6, 6060 Т66, 6063 Т6, 6063 Т66 АД31 Т1 (состояние: закаленное и искусственно состаренное) АД0 (состояние: деформированное) АМг1, АМг2, АМг3 (состояние: нагартованное или полунагартованное)
Коррозионно-стойкая сталь	Хромо-никелевые аустенитные стали 12Х18Н9, 08Х18Н10, 12Х18Н10, 08Х18Н10Т, 12Х18Н10Т и аналоги
	Ферритные стали 12Х17 <1> и аналоги
Углеродистая сталь	Оцинкованный прокат марки не ниже 350 по ГОСТ 14918
<1> Применяют при отсутствии сварных швов, требований к декоративному внешнему виду, а при применении в контакте с алюминиевыми сплавами только при наличии прокладок со сроком службы, сопоставимым со сроком службы фасадной системы.	
Примечания	
1 Срок службы конструкций из перечисленных марок алюминиевых сплавов и коррозионно-стойких сталей без защитных покрытий не менее 50 лет в условиях слабоагрессивной-1 и слабоагрессивной-2 сред.	
2 Срок службы конструкций из углеродистой стали определяется применяемыми	

защитными покрытиями по таблицам Ц.8, Ц.15.

Приложение Ц. Дополнить приложением Э в следующей редакции:

"Приложение Э

РАСЧЕТНАЯ ДОЛГОВРЕМЕННАЯ КОРРОЗИОННАЯ СТОЙКОСТЬ КОНСТРУКЦИЙ ИЗ СТАЛЬНОГО ТОНКОЛИСТОВОГО ОЦИНКОВАННОГО ПРОКАТА В АТМОСФЕРЕ

Э.1 Расчет коррозионных потерь и скорости коррозии углеродистой стали и цинкового покрытия при долговременной эксплуатации конструкций.

Э.1.1 Величину коррозионных потерь углеродистой стали и цинкового покрытия за первый год эксплуатации на континентальной территории Российской Федерации рассчитывают с помощью математических моделей (функции доза - ответ) в соответствии с таблицей Э.1.

Таблица Э.1

Ориентировочный расчет коррозионных потерь углеродистой стали и цинкового покрытия за первый год экспозиции на открытом воздухе в континентальных районах Российской Федерации

Металл	Интервал среднегодовой температуры воздуха, °С	Функция доза-ответ (ФДО)
Углеродистая сталь	До 10	$K1 = [SO2]0,47 \cdot \exp(0,024 \cdot RH + 0,095 \cdot (T - 10) + 0,00035 \cdot Prec)$
	Св. 10	$K1 = [SO2]0,47 \cdot \exp(0,024 \cdot RH - 0,065 \cdot (T - 10) + 0,00035 \cdot Prec)$
Цинк	До 10	$K1 = 6,3 \cdot 10^{-2} \cdot [SO2]0,36 \cdot \exp(0,023 \cdot RH + 0,025 \cdot (T - 10) + 0,00035 \cdot Prec)$
	Св. 10	$K1 = 6,3 \cdot 10^{-2} \cdot [SO2]0,36 \cdot \exp(0,023 \cdot RH - 0,055 \cdot (T - 10) + 0,00035 \cdot Prec)$

Обозначения:

K1 - коррозионные потери металла за первый год эксплуатации, мкм;

T - среднегодовая температура воздуха, °С;

RH - среднегодовая относительная влажность воздуха, %;

Prec - суммарное за год количество осадков, мм/год;

[SO2] - среднегодовая концентрация диоксида серы в воздухе, мкг/м3.

Примечания

1 Среднегодовые метеорологические параметры атмосферы (T, RH, Prec) определяют на основании многолетних наблюдений, используют среднегодовые данные Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет).

2 Среднегодовая концентрация диоксида серы в воздухе должна быть определена по

меньшей мере в течение одного года, используют данные Росгидромета или определяют содержание диоксида серы в соответствии с ГОСТ 9.107.

3 При оценке категорий коррозионной агрессивности атмосферы на основании расчета по ФДО относительная погрешность (неопределенность) прогноза составляет от минус 33% до плюс 50%. Минимальная неопределенность наблюдается для категории С3, максимальная - для категорий С1 и С5.

K_1

Э.1.2 Категорию коррозионной агрессивности атмосферы определяют по величине коррозионных потерь K_1 углеродистой стали и цинкового покрытия за первый год эксплуатации в соответствии с таблицей Э.2.

Таблица Э.2

Интервалы коррозионных потерь углеродистой стали и цинка за первый год эксплуатации в открытой атмосфере различной категории коррозионной агрессивности

Категория коррозионной агрессивности атмосферы	Коррозионные поражения металла за первый год эксплуатации		
	Единица измерения	Углеродистая сталь	Цинк
С1	г/м ²	До 10	До 0,7
	мкм	До 1,3	До 0,1
С2-1	г/м ²	Св. 10 до 50	Св. 0,7 до 1,5
	мкм	Св. 1,3 до 6,4	Св. 0,1 до 0,2
С2-2	г/м ²	Св. 50 до 100	Св. 1,5 до 3
	мкм	Св. 6,4 до 12,8	Св. 0,2 до 0,4
С2-3	г/м ²	Св. 100 до 200	Св. 3 до 5
	мкм	Св. 12,8 до 25	Св. 0,4 до 0,7
С3	г/м ²	Св. 200 до 400	Св. 5 до 15
	мкм	Св. 25 до 50	Св. 0,7 до 2,1
С4	г/м ²	Св. 400 до 650	Св. 15 до 30
	мкм	Св. 50 до 80	Св. 2,1 до 4,2
С5	г/м ²	Св. 650 до 1 500	Св. 30 до 60
	мкм	Св. 80 до 200	Св. 4,2 до 8,4
СХ	г/м ²	Св. 1 500 до 5 500	Св. 60 до 80
	мкм	Св. 200 до 700	Св. 8,4 до 25

Примечания

- 1 Категорию коррозионной агрессивности атмосферы определяют по экспериментальному годичному коррозионному эффекту при проведении неоднократных одногодových натуральных коррозионных испытаний по ГОСТ 9.909 или оценивают в соответствии с ФДО по таблице Э.1.
- 2 Требования к образцам металла при проведении одногодových натуральных коррозионных испытаний определяют по ГОСТ 9.107.
- 3 Коррозионные потери цинкового покрытия горячего нанесения соответствуют коррозионным потерям цинкового тонколистового проката.

Э.1.3 Коэффициент торможения скорости коррозии металла во времени (параметр n)

рассчитывают по формуле

$$n = A(BK_1 - C)^2 + D, \quad (\text{Э.1})$$

где K_1 - коррозионные потери металла за первый год эксплуатации, мкм;

A, B, C и D - константы, величины которых приведены в таблице Э.3.

Таблица Э.3

Величины констант

Металл	Коррозионные потери за первый год K_1 , мкм	A	B	C	D
Углеродистая сталь	До 25	3,2	0,0078	0,38	0,30
	Св. 25 до 80	1,4	0,0078	0,59	0,32
Цинк	Св. 0,1 до 0,7	5,5	0,0713	0,26	0,48
	Св. 0,7 до 4,2	7,8	0,0713	0,22	0,60
Примечание - Коррозионные потери цинкового покрытия горячего нанесения соответствуют коррозионным потерям цинкового тонколистового проката.					

При оценке интервала возможных коррозионных потерь допускается использование максимальных и минимальных значений параметра n для данного типа атмосферы, приведенных в таблице Э.4.

Таблица Э.4

Значения параметра n, рассчитанные для возможных интервалов одногодových коррозионных потерь K_1

Металл	Коррозионные потери за первый год K_1 , мкм	n_{\max}	n_{\min}
Углеродистая сталь	До 25	0,748	0,382
	Св. 25 до 80	0,568	0,334
Цинк	Св. 0,1 до 0,7	0,800	0,483
	Св. 0,7 до 4,2	0,825	0,810
Примечание - Коррозионные потери цинкового покрытия горячего нанесения соответствуют коррозионным потерям цинкового тонколистового проката.			

Э.1.4 Величину коррозионных потерь металлов K за время эксплуатации τ менее 6 лет (время стабилизации скорости коррозии) рассчитывают по формуле (Э.2), а скорость коррозии σ - по формуле (Э.3)

$$K = K_1 \times \tau^n, \quad (\text{Э.2})$$

$$\sigma = K_1 \times \tau^{1-n}. \quad (\text{Э.3})$$

При времени эксплуатации более 6 лет величину коррозионных потерь металлов рассчитывают по формуле (Э.4), а скорость коррозии σ - по формуле (Э.5)

$$K = K_1 \times [6^n + n \times 6^{n-1} \times (\tau - 6)], \quad (\text{Э.4})$$

$$\sigma = K_1 \times [6^n + n \times 6^{n-1} \times (\tau - 6)] / \tau. \quad (\text{Э.5})$$

При расчете по формулам (Э.2) - (Э.5) используют значения K_1 , определенные в соответствии с Э.1.1 и Э.1.2, и значения n , определенные в соответствии с Э.1.3.

Э.2 Оценка величин коррозионных потерь углеродистой стали и цинкового покрытия после 50 лет эксплуатации конструкций на континентальной территории Российской Федерации

Э.2.1 Оценку коррозионных потерь углеродистой стали и цинкового покрытия за период эксплуатации конструкций 50 лет (K50) в открытой атмосфере населенных пунктов с загрязненностью атмосферы диоксидом серы более 0,005 мг/м³ выполняют по таблице Э.5.

Таблица Э.5

Расчетные коррозионные потери углеродистой стали и цинкового покрытия за период эксплуатации конструкций 50 лет

№ п.п.	Населенный пункт	Субъект Российской Федерации	K50, мкм	
			Углеродистая сталь	Цинк
1	Азов	Ростовская область	280,08	23,62
2	Аксарайский	Астраханская область	310,04	25,72
3	Ангарск	Иркутская область	223,07	25,38
4	Армянск	Республика Крым	355,52	32,18
5	Астрахань	Астраханская область	292,45	23,89
6	Батайск	Ростовская область	314,91	26,54
7	Белгород	Белгородская	262,41	23,81

		область		
8	Бердск	Новосибирская область	230,96	25,90
9	Биробиджан	Еврейская автономная область	191,59	22,77
10	Бирюсинск	Иркутская область	163,47	20,61
11	Благовещенск	Амурская область	159,89	19,63
12	Благовещенск	Республика Башкортостан	215,13	22,55
13	Бузан	Астраханская область	297,47	24,69
14	Владикавказ	Республика Северная Осетия - Алания	318,19	27,50
15	Волгодонск	Ростовская область	294,07	25,01
16	Воронеж	Воронежская область	236,09	22,36
17	Губкин	Белгородская область	263,69	24,49
18	Гусиноозерск	Республика Бурятия	164,06	20,13
19	Дальнегорск	Приморский край	246,96	24,44
20	Досанг	Астраханская область	298,66	24,48
21	Заполярный	Мурманская область	281,37	29,06
22	Зея	Амурская область	185,25	24,40
23	Зима	Иркутская область	143,53	19,23
24	Иваново	Ивановская область	242,21	24,47
25	Иркутск	Иркутская область	224,86	25,77
26	Искитим	Новосибирская область	230,75	25,61
27	Кандалакша	Мурманская область	233,06	25,61
28	Керчь	Республика Крым	257,60	21,76
29	Кола	Мурманская область	240,43	26,54
30	Комсомольский	Астраханская область	298,66	24,48
31	Комсомольск-на-Амуре	Хабаровский край	171,34	21,41

32	Краснокаменск	Забайкальский край	156,16	20,72
33	Красноперекоск	Республика Крым	359,13	33,07
34	Кувандык	Оренбургская область	244,38	24,13
35	Липецк	Липецкая область	236,86	22,69
36	Листвянка	Иркутская область	201,00	23,76
37	Магнитогорск	Челябинская область	236,93	24,76
38	Махачкала	Республика Дагестан	262,46	21,98
39	Мегет	Иркутская область	203,57	24,30
40	Медногорск	Оренбургская область	301,35	29,18
41	Миллерово	Ростовская область	275,31	23,98
42	Мончегорск	Мурманская область	258,56	28,15
43	Москва	Московская область	245,94	24,37
44	Нариманов	Астраханская область	298,66	24,48
45	Нижний Тагил	Свердловская область	182,79	21,05
46	Никель	Мурманская область	229,72	25,70
47	Новокуйбышевск	Самарская область	236,51	23,18
48	Новотроицк	Оренбургская область	192,44	23,04
49	Новочеркасск	Ростовская область	305,96	25,74
50	Новошахтинск	Ростовская область	293,43	24,72
51	Норильск	Таймырский автономный округ	199,40	29,50
52	Орск	Оренбургская область	187,93	19,60
53	Оха	Сахалинская область	195,59	24,89
54	Певек	Чукотский автономный округ	132,99	24,36
55	Первоуральск	Свердловская	201,06	22,91

		область		
56	Петровск-Забайкальский	Забайкальский край	148,47	21,68
57	Поронайск	Сахалинская область	223,34	25,23
58	Приволжск	Ивановская область	220,36	23,30
59	Прокопьевск	Кемеровская область	239,31	25,61
60	Ростов-на-Дону	Ростовская область	279,52	23,50
61	Салават	Республика Башкортостан	192,36	20,73
62	Саянск	Иркутская область	155,15	20,77
63	Свирск	Иркутская область	178,82	22,01
64	Севастополь	Республика Крым	315,44	29,31
65	Сеитовка	Астраханская область	294,75	24,05
66	Селенгинск	Республика Бурятия	171,20	21,33
67	Симферополь	Республика Крым	336,84	29,11
68	Старый Оскол	Белгородская область	259,56	23,92
69	Таганрог	Ростовская область	271,52	22,95
70	Тихвин	Ленинградская область	290,84	28,53
71	Тобольск	Тюменская область	215,58	24,24
72	Тулун	Иркутская область	145,82	19,85
73	Тында	Амурская область	150,82	23,19
74	Улан-Удэ	Республика Бурятия	161,21	20,77
75	Усолье-Сибирское	Иркутская область	213,02	24,69
76	Чегдомын	Хабаровский край	160,54	22,78
77	Черемхово	Иркутская область	230,08	25,99
78	Чита	Забайкальский край	139,86	19,58
79	Шахты	Ростовская область	256,18	21,96
80	Шелехов	Иркутская	218,88	25,63

		область		
Примечание - Представленные данные распространяются только на поверхности конструкций, свободно обдуваемые воздухом. Скорость коррозии конструкций из углеродистой стали, цинковых покрытий, находящихся в щелевых зазорах с ограниченным доступом воздуха, в местах застаивания влаги, в местах контакта с разнородными металлами может быть выше в несколько раз.				

Э.2.2 Оценка коррозионных потерь стали и цинкового покрытия после 10 и 50 лет эксплуатации конструкций в открытой континентальной атмосфере с загрязненностью диоксидом серы не более 0,005 мг/м³ допускается по картам коррозионных поражений (рисунки Э.1 - Э.4).

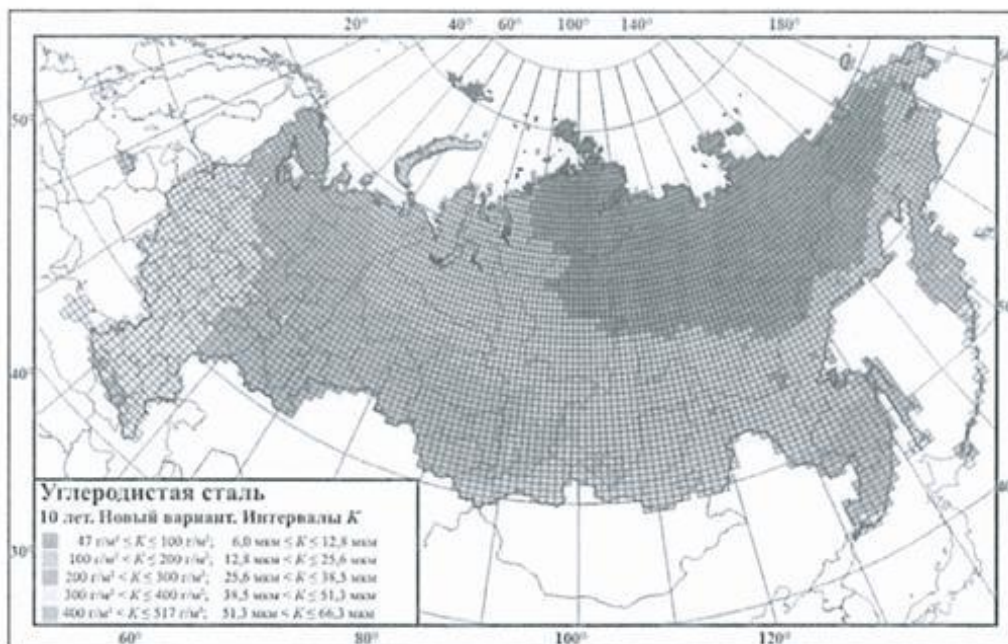


Рисунок Э.1 - Карта континентальной территории России по интервалам расчетных коррозионных потерь углеродистой стали за 10 лет при среднегодовой концентрации диоксида серы, равной 0,005 мг/м³

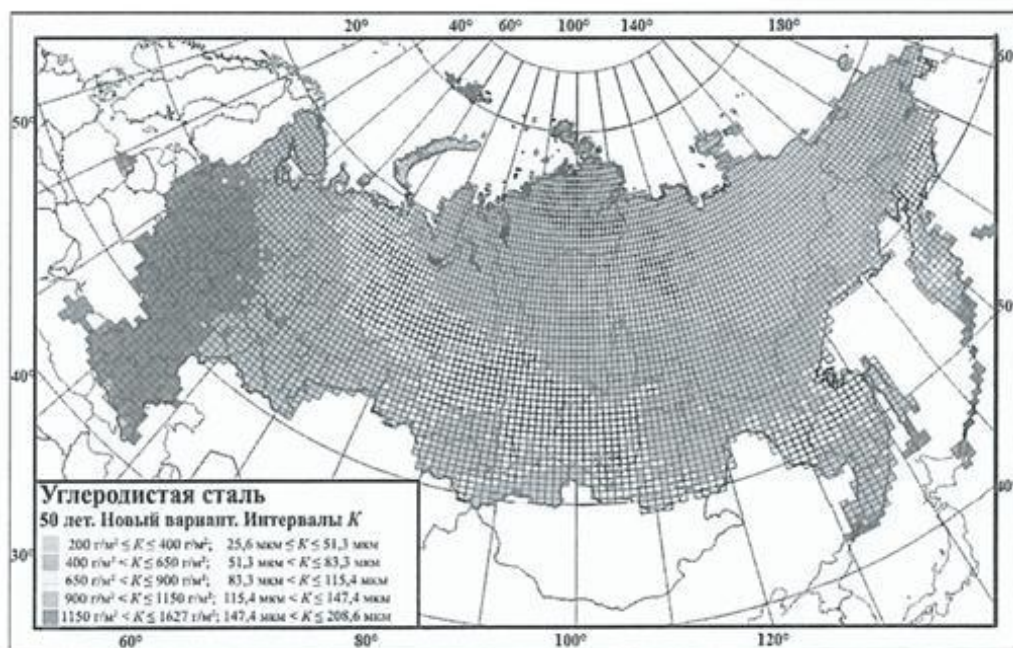


Рисунок Э.2 - Карта континентальной территории России по интервалам расчетных коррозионных потерь углеродистой стали за 50 лет при среднегодовой концентрации диоксида серы, равной 0,005 мг/м³

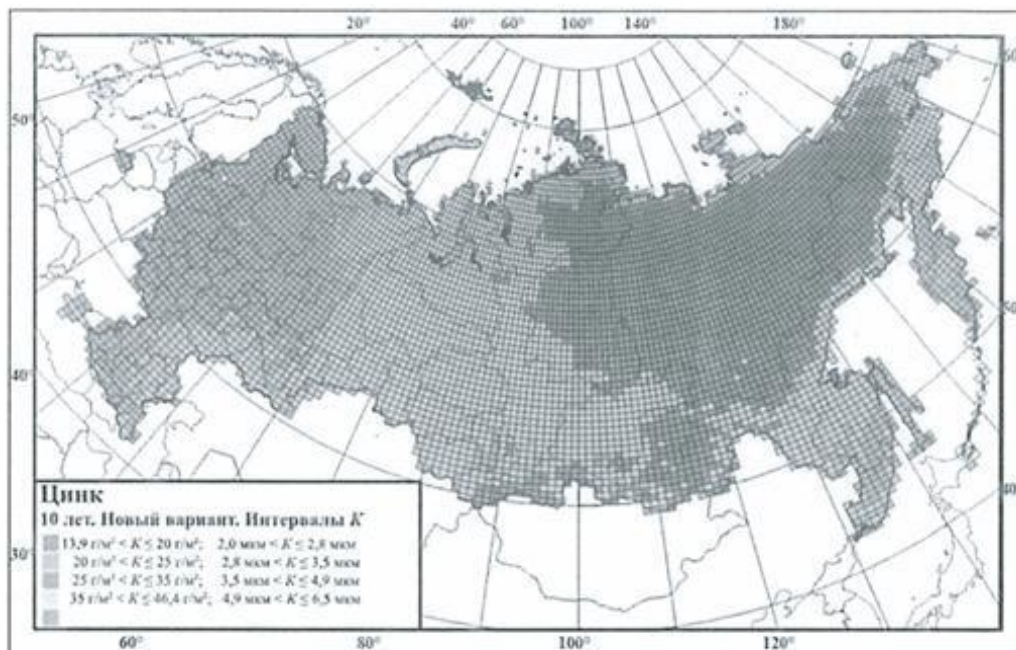


Рисунок Э.3 - Карта континентальной территории России по интервалам расчетных коррозионных потерь горячего цинкового покрытия за 10 лет при среднегодовой концентрации диоксида серы, равной 0,005 мг/м³

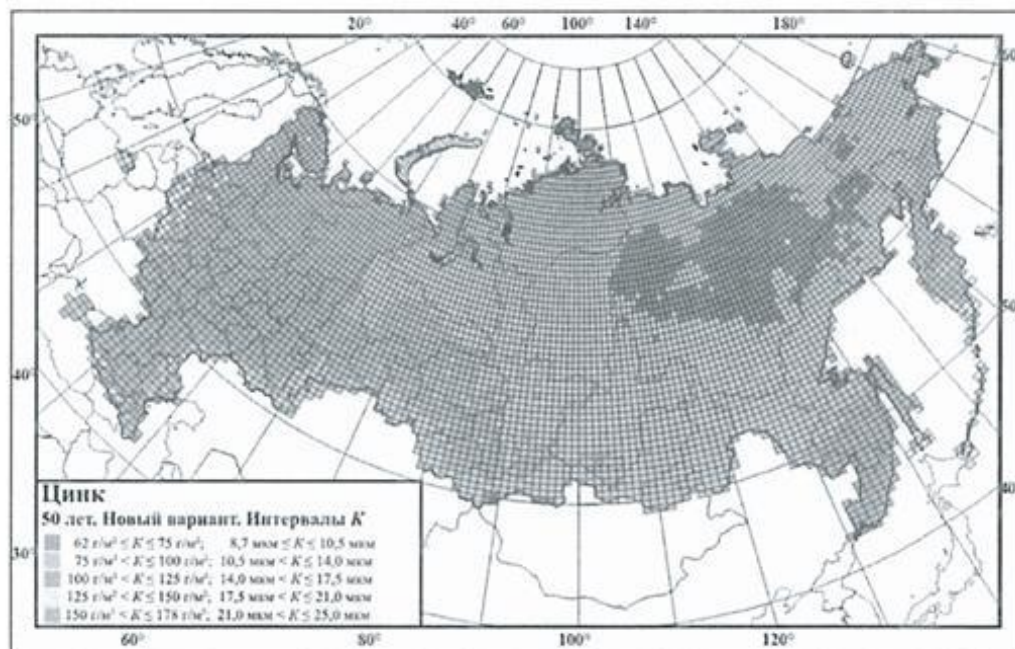


Рисунок Э.4 - Карта континентальной территории России по интервалам расчетных коррозионных потерь горячего цинкового покрытия за 50 лет при среднегодовой концентрации диоксида серы, равной 0,005 мг/м³

Э.3 Несущие и ограждающие конструкции, изготавливаемые из тонколистового оцинкованного проката, допускается применять в слабоагрессивной среде без лакокрасочного покрытия с применением дополнительной протекторной защиты из гальванических анодов. Массу протектора для обеспечения дополнительной защиты в конкретных условиях и срок его эксплуатации определяют по результатам ускоренных испытаний по ГОСТ 9.308."