





## Содержание

		Стр.
1	Область применения .....	4
2	Нормативные документы .....	4
3	Общие положения .....	6
4	Основные положения при проектировании противокоррозионной защиты	6
5	Первичная защита бетонных и железобетонных конструкций. Требования к материалам .....	16
6	Вторичная защита бетонных и железобетонных конструкций. Требования к антикоррозионным материалам .....	18
7	Системы покрытий .....	20
8	Технология подготовки защищаемых поверхностей бетонных и железобетонных конструкций .....	20
9	Технология нанесения материалов покрытий на защищаемые поверхности .....	44
10	Правила приемки работ и методы контроля .....	44
11	Требования безопасности .....	84
Приложение А (справочное)	Описание лакокрасочных материалов ...	86
Приложение Б (справочное)	Вспомогательные материалы .....	108
Приложение В (рекомендуемое)	Оборудование для подготовки поверхности под окраску .....	109
Приложение Г (справочное)	Методы проверки показателей качества защитных покрытий .....	112



ВИ САЙБЕР  
МОСТОВЫЕ КРАСКИ  
ОГНЕЗАЩИТА, ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ



















Т а б л и ц а 2 – Степень агрессивности сред, содержащих сульфат-ионы и бикарбонаты для бетонов марок W4 – W8

Цемент	Показатель агрессивности жидкой среды с содержанием сульфатов в пересчете на ионы $SO_4^{2-}$ , мг/л, для сооружений, расположенных в грунтах с $K_f$ более 0,1 м/сут, в открытом водоеме, и для напорных сооружения при содержании ионов $HCO_3^-$ , мг-экв/л			Степень агрессивного воздействия жидкой, неорганической среды на бетон марки по водонепроницаемости W4
	св. 0,0 до 3,0	св. 3,0 до 6,0	св. 6,0	
Портландцемент по ГОСТ 10178	Св. 250 до 500 Св. 500 до 1000 Св. 1000	Св. 500 до 1000 Св. 1000 до 1200 Св. 1200	Св. 1000 до 1200 Св. 1200 до 1500 Св. 1500	Слабоагрессивная Среднеагрессивная Сильноагрессивная
Портландцемент по ГОСТ 10178-85 с содержанием в клинкере $C_3S$ не более 65%, $C_3A$ не более 7%, $C_3A+C_4AF$ не более 22% и шлакопортландцемент	Св. 1500 до 3000 Св. 3000 до 4000 Св. 4000	Св. 3000 до 4000 Св. 4000 до 5000 Св. 5000	Св. 4000 до 5000 Св. 5000 до 6000 Св. 6000	Слабоагрессивная Среднеагрессивная Сильноагрессивная
Сульфатостойкие цементы по ГОСТ 22266	Св. 3000 до 6000 Св. 6000 до 8000 Св. 8000	Св. 6000 до 8000 Св. 8000 до 12 000 Св. 12000	Св. 8000 до 12000 Св. 12000 до 15000 Св. 15000	Слабоагрессивная Среднеагрессивная Сильноагрессивная
<p><b>Примечания</b></p> <p>1 При оценке степени агрессивности среды в условиях эксплуатации сооружений, расположенных в слабофильтрующих грунтах с <math>K_f</math> менее 0,1 м/сут, значения показателей данной таблицы должны быть умножены на 1,3.</p> <p>2 При оценке степени агрессивности среды для бетона марки по водонепроницаемости W 6 значения показателей данной таблицы должны быть умножены на 1,3, для бетона марки по водонепроницаемости W 8 - на 1,7.</p>				

Т а б л и ц а 3 – Степень агрессивности сред, содержащих сульфат-ионы для бетонов марок W10 – W20

Цемент	Показатель агрессивности жидкой среды с содержанием сульфатов в пересчете на ионы $SO_4^{2-}$ мг/л для сооружений, расположенных в грунтах с $K_f$ свыше 0,1 м/сут, в открытом водоеме и для напорных сооружений при марке бетона по водонепроницаемости		Степень агрессивного воздействия жидкой среды на бетон
	W10 – W14	W16 – W20	
Портландцемент по ГОСТ 101785, ГОСТ 31108	850 – 1250	1250 – 2500	Слабоагрессивная Среднеагрессивная Сильноагрессивная
	1250 – 2500	2500 – 5000	
	Св. 2500	Св.5000	
Портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием в клинкере $C_3S$ не более 65%, $C_3A$ не более 7%, $C_3A+C_4AF$ не более 22%	5100 – 8000	8000 – 9000	Слабоагрессивная Среднеагрессивная Сильноагрессивная
	8000 – 9000	9000 – 10000	
	Св.9000	Св. 10000	
Сульфатостойкие цементы по ГОСТ 22266	10200 – 12000	12000 – 15000	Слабоагрессивная Среднеагрессивная Сильноагрессивная
	12000 – 5000	15000 – 20000	
	Св.15000	Св.20000	
Пр и м е ч а н и е – При оценке агрессивности среды в условиях эксплуатации сооружений, расположенных в слабофильтрующих грунтах с $K_f$ менее 0,1 м/сут, значения показателей данной таблицы должны быть умножены на 1,3.			

Т а б л и ц а 4 – Степень агрессивного воздействия грунтов на бетоны марок по водонепроницаемости W4 – W20

Цемент	Показатель агрессивности грунта с содержанием сульфатов в пересчете на ион $SO_4^{2-}$ мг/кг					Степень агрессивного воздействия грунта на бетон
	W4	W6	W8	W10 - W14	W16 - W20	
Портландцемент по ГОСТ 10178, ГОСТ 31108	500 – 1000 1000 – 1500 Св. 1500	Св.1000 до 1500 Св.1500 до 2000 Св.2000	Св.1500 до 2000 Св.2000 до 3000 Св.3000	Св.2000 до 3000 Св.3000 до 4000 Св.4000	Св.3000 до 4000 Св.4000 до 5000 Св.5000	Слабоагрессивна Среднеагрессивна Сильноагрессивна
Портландцемент по ГОСТ 10178-85 с содержанием в клинкере $C_3S$ не более 65%, $C_3A$ не более 7%, $C_3A+C_4AF$ не более 22%	3000 – 4000	Св.4000 до 5000	Св.5000 до 8000	Св.8000 до 10000	Св.10000 до 12000	Слабоагрессивна
	4000 – 5000	Св.5000 до 8000	Св.8000 до 10000	Св.10000 до 12000	Св.12000 до 15000	Среднеагрессивна
	Св.5000	Св.8000	Св.10000	Св.12000	Св.15000	Сильноагрессивна
Сульфатостойкие цементы по ГОСТ 22266, шлако-портландцементе по ГОСТ10178	6000 – 8000 8000 – 10000 Св.10000	Св.8000 до10000 Св.10000 до 12000 Св.12000	Св.10000 до 12000 Св.12000 до 15000 Св.15000	Св.12000 до 15000 Св.15000 до 20000 Св.20000	Св.15000 до 20000 Св.20000 до 24000 Св.24000	Слабоагрессивна Среднеагрессивна Сильноагрессивна
<p><b>Примечания</b></p> <p>1 Показатели агрессивности по содержанию хлоридов учитываются только для железобетонных конструкций независимо от марки бетона по водонепроницаемости. При одновременном содержании хлоридов и сульфатов количество последних пересчитывается на содержание хлоридов умножением на 0,25 и суммируется с содержанием хлоридов.</p> <p>2 Показатели агрессивности по содержанию сульфатов приведены для бетона марки по водонепроницаемости W 4. При оценке степени агрессивного воздействия на бетон марки по водонепроницаемости W 6 показатели следует умножить на 1,3, для бетона марки по водонепроницаемости W 8 - на 1,7.</p>						

Т а б л и ц а 5 – Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру железобетонных конструкций

Показатель агрессивности грунта с содержанием хлоридов, мг/кг, для бетонов марок по водонепроницаемости			Степень агрессивного воздействия грунта на арматуру в бетоне
W4 –W6	W8	W10 –W14	
Св.250 до 500	Св.500 до 1000	Св.1000 до 7500	слабоагрессивна
Св.500 до 1000	Св.1000 до 7500	Св. 7500 до 10000	среднеагрессивна
Св.1000	Св.7500	Св.10000	сильноагрессивна
Пр и м е ч а н и е – Показатели приведены для конструкций с защитным слоем толщиной 20 мм, при толщине защитного слоя 25, 30 и 50мм показатели умножаются соответственно на 1,5; 1,7 и 3,0.			

Т а б л и ц а 6 – Степень агрессивного воздействия жидких хлоридных сред на арматуру железобетонных конструкций

Содержание хлоридов в пересчете на Cl <sup>-</sup> , мг/дм <sup>3</sup>	Степень агрессивного воздействия жидкой хлоридной среды на арматуру железобетонных конструкций из бетона марки по водонепроницаемости не менее W6 при	
	постоянном нагружении	периодическом смачивании
Св.250 до 500	Неагрессивная	Слабоагрессивна
Св.500 до 5000	Неагрессивная	Среднеагрессивна
Св.5000	Слабоагрессивная	Сильноагрессивна
<p>Пр и м е ч а н и я</p> <p>1 Понятие периодического смачивания охватывает зону переменного горизонта жидкой среды и капиллярного подсоса</p> <p>2 Коррозионная стойкость конструкций, подвергающихся действию морской воды, должна обеспечиваться первичной и/или электрохимической защитой.</p> <p>3 При одновременном содержании в жидкой среде сульфатов и хлоридов количество сульфатов пересчитывается на содержание хлоридов умножением на 0,25 и суммируется с содержанием хлоридов</p>		

Т а б л и ц а 7 – Максимально допустимое содержание хлоридов в бетоне конструкций

Вид армирования	Марка по содержанию хлоридов	Максимальное допустимое содержание хлоридов, % массы цемента
Не армированные конструкции	С1 1,0	1,0
Ненапрягаемая арматура	С1 0,4	0,4
Предварительно напряженная арматура	С1 0,1	0,1
<p><b>П р и м е ч а н и я</b></p> <p>1 Содержание хлоридов в бетоне подсчитывается с учетом их количества в составе цемента, заполнителей, воды затворения и химических добавок в расчете на ионы хлора.</p> <p>2 Показатели приведены для конструкций с защитным слоем толщиной 20 мм, при толщине защитного слоя 25, 30 и 50 мм показатели умножаются соответственно на 1,5; 1,7 и 3,0.</p> <p>3 Понятие периодического смачивания охватывает зоны переменного горизонта жидкой среды и капиллярного подсоса.</p> <p>4 При одновременном содержании в жидкой среде сульфатов и хлоридов количество сульфатов пересчитывается на содержание хлоридов умножением на 0,25 и суммируется с содержанием хлоридов.</p> <p>5 Коррозионная стойкость конструкций, подвергающихся действию морской воды средней и сильной степени агрессивности, должна обеспечиваться первичной защитой.</p>		

4.17 Степень агрессивного воздействия воды по отношению к арматуре железобетонных конструкций толщиной до 250 мм определяется содержанием хлоридов (см. таблицу 6). Для более массивных конструкций оценка агрессивности воды, содержащей хлориды, дается только к бетону.

Агрессивность воды, содержащей сульфаты, по отношению к арматуре устанавливается только в тех случаях, когда наряду с сульфатами присутствуют хлориды в количестве свыше 250 мг/л в пересчете на ион Cl<sup>-</sup>. При этом оценка степени агрессивного воздействия воды производится по таблице 3, при условии, что количество сульфатов пересчитывается на содержание хлоридов умножением на 0,25 и суммируется с содержанием хлоридов.

Для железобетонных конструкций, подвергающихся действию воды, агрессивной к бетону и арматуре, следует назначать комплекс мер, обеспечивающих коррозионную стойкость железобетона в этой воде.

4.18 Степень агрессивного воздействия воды оценивается путем сопоставления данных химического анализа воды с показателями предельного содержания агрессивных компонентов по таблицам 1-7.

Для оценки агрессивности подземных вод необходимы следующие данные: химический анализ воды; характеристика условий контакта воды и бетона (свободное омывание, напор); коэффициент фильтрации грунта; наличие испаряющих поверхностей конструкций: предполагаемая проницаемость бетона; вид цемента, намечаемого к применению. (Два последних параметра могут быть уточнены при оценке степени агрессивности).

Химический анализ подземной воды производится из отобранных проб. Места отбора проб, их количество и глубину отбора принимают в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016.

Пробы должны характеризовать все водоносные горизонты воды, которые будут контактировать с проектируемыми сооружениями. При этом должны быть учтены возможности: подъема уровня подземных вод в процессе эксплуатации проектируемых сооружений, попадания в грунт технологических растворов и изменения гидрогеохимической обстановки после возведения сооружений.



При изменении химического состава воды в зависимости от времени года для проектирования следует принимать наибольшую агрессивность за период продолжительностью не менее 1 мес.

При наличии нескольких результатов химического анализа из одного и того же водоносного горизонта, скважины или водоема оценка агрессивности производится по усредненным показателям при условии, что отклонения единичных показателей от среднего значения не превышают 25%. При большем отклонении от средних значений оценка агрессивности определяется по наиболее неблагоприятному анализу.

Срок давности анализов должен быть не более трех лет до разработки проекта и не более пяти лет до начала строительства. По истечении указанных сроков необходимо провести повторный отбор проб для химического анализа. Если по первым данным не выявлено существенного отличия химического состава воды, число проб может быть сокращено в 2-3 раза.

4.19 Химический анализ природных вод следует выполнять в соответствии со следующим минимальным перечнем определений: сухой остаток (общее содержание солей), содержание водородных ионов - pH (кислотность), содержание агрессивной углекислоты -  $\text{CO}_{2\text{агр}}$ , содержание ионов  $\text{HCO}_3^-$  (бикарбонатная щелочность).

4.20 Коэффициент фильтрации грунтов, прилегающих к сооружению, допускается принимать по справочным данным, если он не определен опытным путем. При этом к слабофильтрующим грунтам могут быть отнесены только связные уплотненные грунты-глины и суглинки.

4.21 Проектная организация производит также расчет железобетонных конструкций, на которые воздействуют агрессивные среды (СП 63.13330), с обязательным учетом норм, регламентирующих требования к трещиностойкости (СП 28.1330).

4.22 Трещиностойкость и предельно допустимая ширина непродолжительного и продолжительного раскрытия трещин, мм, в зависимости от степени агрессивности газообразных и твердых сред, определяется по таблице ЖЗ, при воздействии жидких агрессивных сред по таблице Ж4 (СП 28.13330).

4.23 Производство работ по защите конструкций допускается осуществлять только при наличии в проекте указаний на выполнение расчетов, связанных с определением трещиностойкости железобетонных конструкций и рекомендаций по применению материалов с учетом степени агрессивности среды.

## **5 Первичная защита бетонных и железобетонных конструкций. Требования к материалам**

5.1 Для бетонных и железобетонных конструкций и сооружений с агрессивными средами должны предусматриваться материалы (цемент, химические добавки, заполнители), обеспечивающие первичную защиту конструкций.

5.2 Бетон конструкций должен изготавливаться с применением следующих видов цементов: портландцемент, портландцемент с минеральными добавками, шлакопортландцемент ГОСТ 31108, цементы для транспортного строительства ГОСТ Р 55224, сульфатостойкие цементы по ГОСТ 22266. Выбор вида цемента должен производиться с учетом вида агрессивного воздействия в соответствии со СП 28.13330 и раздела 4 настоящего стандарта.

5.3 Толщина защитного слоя бетона железобетонных конструкций, эксплуатируемых при воздействии углекислого газа, выбирают в зависимости от концентрацией  $\text{CO}_2$ ,  $\text{мг/м}^3$ , и срока эксплуатации конструкций по максимально допустимой величине коэффициента диффузии, таблица Ж5 СП 28.1330. Диффузионную проницаемость определяют по ГОСТ 31383.

5.4 В жидких и твердых средах, с содержанием сульфатов, следует применять сульфатостойкие цементы, шлакопортландцементы и портландцемент нормированного минералогического состава ( $C_3S$  не более 65%,  $C_3A$  не более 7%,  $C_3AF+C_4A$  не более 22%). Не допускается применение этого цемента с отклонением от указанных требований по минералогическому составу. В жидких средах, агрессивных к бетону по показателю бикарбонатной щелочности, предпочтительнее применять портландцемент с минеральными добавками или шлакопортландцемент.

5.5 Инъектирование каналов предварительно напряженных конструкций с натяжением арматуры на бетон должно производиться раствором только на портландцементе.

5.6 В качестве мелкого заполнителя для бетона следует предусматривать кварцевый песок (отмучиваемых частиц не более 1% по массе) с требованием к зерновому составу по ГОСТ 26633. В качестве крупного заполнителя для тяжелого бетона следует предусматривать фракционированный щебень изверженных пород и щебень из гравия, отвечающие требованиям ГОСТ 26633.

5.7 Мелкий и крупный заполнители должны быть проверены на содержание потенциально реакционно-способных пород, определяемых петрографическим и химическим методами в соответствии с требованиями ГОСТ 8269.0-97.

5.8 При содержании растворимого кремнезема в заполнителях более 50 ммоль/л, заполнители могут быть использованы только в сочетании с портландцементами, с суммарным содержанием щелочных оксидов не более 0,6% в пересчете на  $Na_2O$ . В случае применения шлакопортландцементов с содержанием шлака  $\geq 50\%$  содержание щелочных оксидов в цементе не должно превышать 0,9%; при содержании шлака до 70% содержание щелочных оксидов в цементе не должно превышать 2%. При потенциально реакционных заполнителях не допускается введение в бетон в качестве добавок солей натрия или калия.

5.9 Повышение коррозионной стойкости бетона конструкций в агрессивных средах может достигаться применением химических добавок, повышающих коррозионную стойкость и защитную способность бетона по отношению к стальной арматуре. Коррозионная стойкость бетона повышается добавками за счет упорядочения структуры, гидрофобизации стенок пор, уменьшения структурной пористости, обеспечения однородности при укладке смеси, придания бетону специальных свойств.

5.10 В зависимости от вида коррозионного воздействия среды с целью повышения стойкости конструкций следует применять добавки:

- для повышения морозостойкости – пластифицирующе-воздухововлекающие: комплексные добавки, состоящие из поликарбоксилатов, технических лигносульфонатов ЛСТ [ОСТ 13-183-83] или ЛСТМ-2 [ТУ 13-0281036-16-90], или суперпластификаторов С-3 [ТУ 6-36-0204229-625-90], в качестве воздухововлекающего компонента могут быть использованы смолы, такие как нейтрализованная воздухововлекающая СНВ [ТУ 81-05-75-74], воздухововлекающая пековая СВП [ТУ 13-0281078-216-89], древесная омыленная СДО [ТУ 13-05-02-83]; гидрофобизирующе-воздухововлекающие: метилсиликонатнатрия ГКЖ-11, этилсиликонат натрия-ГКЖ-10 [ТУ 6-02-6976-76]; пластифицирующе-газовыделяющие, где в качестве газовыделяющего компонента применяется 50%-ная кремнийорганическая эмульсия КЭ-30-04 (на основе ГКЖ-94) по [ТУ 6-02/816-78];
- для повышения стойкости бетона при воздействии солей, в том числе в условиях капиллярного подсоса и испарения – те же, что для повышения морозостойкости: гидрофобизирующие, суперпластификаторы, пластифицирующие и уплотняющие;

- для повышения непроницаемости бетона – уплотняющие (добавки микрокремнезема МБ-01 [ТУ 5743-073-46854090-98] суперпластификаторы, пластифицирующие, пластифицирующе-воздухововлекающие, гидрофобизирующе-воздухововлекающие;
- для повышения защитного действия по отношению к стальной арматуре – ингибиторы коррозии стали: нитрит натрия НН (ГОСТ 19906), нитрит-нитрат кальция (ННК,) – для конструкций при эксплуатации в слабоагрессивных средах; НН+ТБН( тетраборат натрия, ГОСТ 4199), НН+БХН (бихромат натрия, ГОСТ 4237), НН+БХК (бихромат калия, ГОСТ 4220) – для конструкций в средне- и сильноагрессивных средах.

5.11 Не допускается введение хлористых солей в состав бетона в железобетонных конструкциях и в состав растворов для инъектирования каналов.

## 6 Вторичная защита бетонных и железобетонных конструкций Требования к антикоррозионным покрытиям

6.1 Рекомендованные лакокрасочные антикоррозионные покрытия обладают стойкостью к воздействию климатических факторов: в макроклиматическом районе с умеренным климатом (У1), в макроклиматическом районе с холодным климатом (ХЛ1), в макроклиматическом районе с умеренным и холодным климатом (УХЛ1) и в макроклиматическом районе с умеренно-холодным и тропическим морским климатом по ГОСТ 9.104, таблица 8.

Т а б л и ц а 8 – Обозначение макроклиматических районов эксплуатации

Макроклиматический район с климатом	Обозначение*	Значение температуры воздуха, °С			
		Рабочее		Предельное рабочее	
		Верхнее	Нижнее	Верхнее	Нижнее
Умеренным	У1	плюс 40	минус 45	плюс 45	минус 50
Холодным	ХЛ1	плюс 40	минус 60	плюс 45	минус 70
Умеренным и холодным	УХЛ1	плюс 40	минус 60	плюс 45	минус 70
Умеренно-холодным и тропическим морским	ОМ1	плюс 45	минус 40	плюс 45	минус 40

\*Цифра 1 обозначает эксплуатацию конструкций на открытом воздухе.

6.2 Лакокрасочные толстослойные и комбинированные системы покрытий, полимерцементные системы покрытий, пропиточно-кольматирующего проникающего действия и гидропломбы наносятся на поверхность бетона в соответствии с указаниями таблицы П.2 СП 28.13330.

6.3 Лакокрасочные покрытия характеризуются группами условий эксплуатации по ГОСТ 31384-2008 с учетом степени агрессивности сред, таблица 9.

Т а б л и ц а 9 – Группы условий эксплуатаций

Назначение покрытий	Обозначение групп покрытий по степени агрессивности среды		
	слабоагрессивная	среднеагрессивная	сильноагрессивная
Атмосферостойкое	II <sub>a</sub>	III <sub>a</sub>	IV <sub>a</sub>
Атмосферостойкое и химическистойкое	II <sub>ax</sub>	III <sub>ax</sub>	IV <sub>ax</sub>
Атмосферостойкое, химическистойкое и трещиностойкое	II <sub>axт</sub>	III <sub>axт</sub>	IV <sub>axт</sub>
<p><b>П р и м е ч а н и я</b></p> <p>1 а – атмосферостойкие; х – химически стойкие; т - трещиностойкие.</p> <p>2 Защитные свойства групп покрытий повышаются от I (первой) к IV (четвертой).</p>			

6.4 Ремонтное окрашивание бетонных и железобетонных конструкций должно проводиться в зависимости от состояния бетона (таблица 10) и лакокрасочного покрытия. При этом систему защитных покрытий и технологию их нанесения при ремонте следует назначать в соответствии со стандартом организации.

Т а б л и ц а 10 – Степень агрессивного воздействия среды на бетон

Степень агрессивного воздействия среды	Внешние признаки коррозии в течение года эксплуатации конструкций
Слабоагрессивная	Слабое поверхностное разрушение материала
Среднеагрессивная	Повреждение углов или волосные трещины
Сильноагрессивная	Ярко выраженное разрушение материала (сильное растрескивание)

6.5 Антикоррозионное покрытие не должно иметь пропусков, трещин, сколов, пузырей, кратеров, морщин и других дефектов, влияющих на защитные свойства, и выполняется в соответствии с требованиями стандарта предприятия.

6.6 Группу покрытий для противокоррозионной защиты следует выбирать в соответствии с таблицей 11.

Т а б л и ц а 11 – Группы покрытий

Сооружения	Конструкции сооружения*	Группа покрытий
Тоннели	Внутренние поверхности стен и перекрытий	II
Подземные переходы	Внутренние поверхности стенок, ригелей, плит перекрытий и лестничных сходов	
Мосты, путепроводы	Опоры и подпорные стенки на открытом воздухе; пролетные строения, ригели	III
Тоннели	Стены и перекрытия на открытом воздухе; плита проезжей части	





















































































































































































Продолжение приложения А

№ п/п	Наименование лакокрасочных материалов (номер ТУ)	Наименование основных плёнообразующих веществ	Фирма поставщик (адрес, телефон, эл. почта)
160	Уретановый ремонтный состав УРС ТУ 2332-020-54743950-2005	Полиуретановый материал для подготовки бетонной поверхности под окраску.	<p data-bbox="1603 608 2112 820"><b>ООО «Разноцвет» 111123, г. Москва, Электродный проезд, д.8» А», офис 19 +7 (495) 644-17-95 info@raznotsvet.net www.raznotsvet.net</b></p>
161	Эмаль УР 1529 ТУ 2332-018-54743950-2005	Полиуретановый материал, содержащий целевые добавки, отверждаемый влагой воздуха. Применяется в качестве грунтовочного, промежуточного и покрывного слоев в системах антикоррозионной защиты.	
162	Эмаль АК 1530 ТУ 2332-010-54743950-2005	Полиуретановый материал с целевыми добавками. Применяется в качестве покрывного слоя в системах антикоррозионной защиты в условиях открытой атмосферы при интенсивном УФ-излучении.	
163	Эмаль ХП 7143 «Марион-Антикор» ТУ 2332-022- 54743950-2005	Материал на основе хлорсульфированного полиэтилена с целевыми добавками. Применяется в качестве самостоятельного покрытия и финишного слоя по бетону, обладает хорошей химстойкостью.	
164	Грунт-эмаль Prodecor 1204 ТУ 2313-073-49404743-2012	Однокомпонентная на сополимере винилхлорида	
165	Грунт-эмаль Prodecor 2201 ТУ 2312-169-49404743-2013	Двухкомпонентная эпоксидная грунт- эмаль, колеруемая	<p data-bbox="1619 1150 2096 1326"><b>АО «Русские краски» 150002 г.Ярославль ул. Большая Федоровская, д.96 Тел.: (4852) 49-26-32 ilkm@ruskraski.ru</b></p>
166	Эмаль Prodecor 2302 ТУ 2313-126-49404743-2013	Двухкомпонентная полиуретановая эмаль.	

## Продолжение приложения А

№ п/п	Наименование лакокрасочных материалов (номер ТУ)	Наименование основных плёнкообразующих веществ	Фирма поставщик (адрес, телефон, эл. почта)
167	Краска силиконовая «Силтэк»(ТУ 2312-002-56215126-2002)	Кремнийорганический лаки на основе конденсационных силоксановых смол в толуоле	<b>ООО «СилТЭК»</b> <b>195027, г. Санкт-Петербург, ул. Магнитогорская, .51, лит.Ж, оф. 232, тел.8(812)3200053, 8(800)5008293.</b> <b><a href="https://siltekspb.com">https://siltekspb.com</a></b>
168	Гидрофобизирующая жидкость ГСК-1 (ТУ 2312-00-56215126-2002) Гидрофобизирующая жидкость ГСК-2 (ТУ 2229-04-56215126-2002)	Растворы кремнийорганических жидкостей. Пропиточный гидрофобизирующий материал, не создающий поверхностной пленки	
169	Грунтовка пенетрирующая «СК-БЕТОН» ТУ 20.30.12-049-51472338-2017	Полиуретановая основа	<b>ООО «Завод лакокрасочных материалов «Снежинка» (ООО «ЗЛКС»),</b> <b>620036, РФ, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Суходольская, 197</b> <b>телефон: 8 800 550 91 72,</b> <b>почта: <a href="mailto:info@s-kraski.ru">info@s-kraski.ru</a></b>
170	Грунт-эмаль акриловая «СК-АКРИЛ ОПТИМА» ТУ 2312-047-51472338-2016	Акриловая основа	
171	Грунтовка полиуретановая «СК-ПРОТЕКТ» ТУ 2312-023-51472338-2015	Полиуретановая основа	
172	Эмаль полиуретановая «СК-ПРОТЕКТ» ТУ 2312-024-51472338-2015	Полиуретановая основа	
173	Полиуретановый материал МАСТИКОР ТУ 2224-035-51472338-2015	Полиуретановая основа	
174	Gardoprimer(ТУ 2313-006-80576145-2015)	Стирол-акриловый полимер	
175	Gardocryl(ТУ 2316-007-80576145-2015)	Акриловая дисперсия	<b>ООО «НПФ «Современные покрытия» 192012,г.Санкт-Петербург,пр.Обуховской Обороны,д.112,корп.2,лит.3 тел. (812) 612-23-79; e-mail: <a href="mailto:npfsp@yandex.ru">npfsp@yandex.ru</a></b>
176	Gardocoat(ТУ 2313-005-80576145-2015)	Хлорполиэтиленовое образующее	

Продолжение приложения А

№ п/п	Наименование лакокрасочных материалов (номер ТУ)	Наименование основных плёнкообразующих веществ	Фирма поставщик (адрес, телефон, эл. почта)
177	Полиорганосилоксановый лакокрасочный материал Цертакор 110 (ТУ 2312-034-49248846-2015)	Полиорганосилоксановые смолы	ООО Научно-производственное предприятие «Спектр», Чувашская Республика, г. Новочебоксарск, ул. Промышленная, д.75 М, тел. (8352) 74-05-12; 74-05-34; 74-05-65; e-mail: mail@certa.ru
178	Полиорганосилоксановый лакокрасочный материал Цертакор Polisil (ТУ 2312-034-49248846-2015)	Полиорганосилоксановые смолы	
179	СпецИзол Стандарт ТУ 2312-005-81433175-2012	Двухкомпонентный поликарбамидный материал	ООО «НПО «СпецПолимер» 125009, г. Москва, ул. Тверская, д. 12, стр. 1, офис 24, Тел.: +7 (495) 786-67-11
180	СпецПротект 006 ТУ 2312-006-81433175-2012	Однокомпонентная влагоотверждаемая полиуретановая грунтовка	
181	СпецПротект 011 ТУ 2312-021-81433175-2014	Двухкомпонентная эпоксидная грунтовка	
182	СпецПротект 109 ТУ 2312-009-81433175-09	Двухкомпонентная полиуретановая эмаль	
183	СпецПротект 112 ТУ 2312-022-81433175-2014	Двухкомпонентная полиуретановая эмаль	
184	СпецПротект 110 ТУ 2313-020-81433175-2014	Однокомпонентная грунт-эмаль на основе синтетической смолы	
185	Stelpant-PU-Repair	Однокомпонентные полиуретановые лакокрасочные материалы, отверждаемые при воздействии влаги воздуха	
186	Stelpant-PU-Tiecoat		
187	Stelpant-PU-Cover UV		
188	Stelpant-PU-Combination 100		
189	Stelpant-2K-PU-Cover UV		
190	Stelpant-2K-PU- Tiecoat	Двухкомпонентный полиуретановый лакокрасочный материал	ООО «Стилпейнт-Ру», Москва, 121069, Мерзляковский пер., 15, оф. 2 Тел. (495) 933-28- 46, E-mail: steelpaint@co.ru

Продолжение приложения А

№ п/п	Наименование лакокрасочных материалов (номер ТУ)	Наименование основных плёнкообразующих веществ	Фирма поставщик (адрес, телефон, эл. почта)
191	EcorProtect 911	однокомпонентный грунт на основе немодифицированных полиуретановых смол	<b>ООО "ТагесТрейд", г.Москва, ул.Нагатинская 29к4, +7-495-580-55-66, info@tagestrade.ru</b>
192	EcorProtect 951	однокомпонентное алифатическое покрытие на основе полиуретана с возможностью колеровки	
193	EcorProtect 711	однокомпонентный грунт на основе немодифицированных полиуретановых смол	
194	EcorProtect 751	однокомпонентное алифатическое покрытие на основе полиуретана с возможностью колеровки	
195	TEKNOPAINT 0078	Быстросохнущая однокомпонентная акриловая краска.	<b>ООО «Текнос» 127055 г. Москва, ул. Бутырский Вал д. 68/70, стр. 4, оф. 211 Тел./факс: +7 (495) 967 19 61 teknos.russia@teknos.com www.teknos.ru</b>
196	TEKNOPAINT 0078-01	Быстросохнущая однокомпонентная акриловая краска.	
197	TEKNOMASTIC 80 PRIMER	Двухкомпонентная эпоксидная грунтовочная краска, с небольшим содержанием растворителя.	
198	TEKNODUR 0050	Двухкомпонентная полиуретановая поверхностная краска. В качестве отвердителя используется алифатическая изоцианатная смола.	
199	TEKNOSOLV 9506	Разбавитель для эпоксидных и акриловых материалов	
200	TEKNOSOLV 9521	Разбавитель для полиуретановых материалов	
201	MASSCOAT 155	Быстросохнущая однокомпонентная грунт эмаль на основе полиолефина	
202	MASSCOSOL 141	Разбавитель для лакокрасочных материалов MASSCOAT	



Продолжение приложения А

№ п/п	Наименование лакокрасочных материалов (номер ТУ)	Наименование основных плёнкообразующих веществ	Фирма поставщик (адрес, телефон, эл. почта)
203	ТАIKOR Primer 150 ТУ 2312-099-72746455-2016	Двухкомпонентный эпоксидный грунт. Нанесение при положительных и отрицательных температурах	<b>ООО «ТехноНИКОЛЬ-Строительные Системы»</b> <b>Москва, ул. Гиляровского 47, стр. 5</b> <b>Тел. +7 (495)925-55-75</b> <b>info@tn.ru</b> <b>http://www.tn.ru</b>
204	ТАIKOR Top 425 ТУ 2312-100-72746455-2016	Двухкомпонентная свето- и атмосферостойкая полиуретановая эмаль. Нанесение при положительных и отрицательных температурах	
205	ТАIKOR Top 470 ТУ 2312-101-72746455-2016	Атмосферостойкая алкидно-уретановая грунт-эмаль. Нанесение при положительных и отрицательных температурах	
206	ТехноНИКОЛЬ Lotus ТУ 20.59.55-131-72746455-2020	Гидрофобизирующий состав на основе силан-силоксановой эмульсии. Применение в положительных температурах. Значительно повышает морозостойкость и водонепроницаемость бетона	
207	Материал лакокрасочный PRIM PROMCOR Primer различных марок ТУ 2311-016-539452122006	Лакокрасочный материал на основе раствора алкидной смолы, модифицированной каучуками разной природы в органических растворителях, содержащей пакет присадок и ингибиторы коррозии.	<b>ООО «Производственная Компания «ТЕХПРОМСИНТЕЗ»</b> <b>141364, Московская обл., Сергиево-Посадский р-н,</b> <b>Скоропусковский рп.,</b> <b>Производственная зона, дом 65,</b> <b>стр.1</b> <b>Тел.: +7 (499) 394-33-84</b> <b>E-mail: info@tpscm.ru</b> <b>www.tpscm.ru</b>
208	Материал лакокрасочный PRIM PROMCOR Multicoat (ПРИМ ПРОМКОР) различных марок ТУ 2313-048-539452122012	Антикоррозионный защитный тиксотропный покрывной материал на основе раствора алкидной смолы модифицированной каучуками разной природы в органических растворителях с ингибиторами коррозии, антикоррозионными пигментами и функциональными добавками.	
209	Материал лакокрасочный PRIM PLATINA (ПРИМ ПЛАТИНА) различных марок ТУ 20.30.12-110 053945212-2018 с изменением 1	Двухупаковочный лакокрасочный материал на основе раствора эпоксидной смолы, модифицированной каучуками разной природы в органических растворителях с ингибиторами коррозии, антикоррозионными пигментами и целевыми добавками, после смешения компонентов тиксотропный.	

## Продолжение приложения А

№ п/п	Наименование лакокрасочных материалов (номер ТУ)	Наименование основных плёнкообразующих веществ	Фирма поставщик (адрес, телефон, эл. почта)
210	Материал лакокрасочный PRIM ANTICOR W (ПРИМ АНТИКОР W) различных марок ТУ 2316-005-539452122011	Материал лакокрасочный антикоррозионный защитный представляет собой тиксотропную стабильную композицию водных акриловых дисперсий, антикоррозионных пигментов, функциональных наполнителей, ингибиторов коррозии и целевых добавок.	<b>ООО «Тиккурила»,</b> <b>192289, Россия, г. Санкт-Петербург,</b> <b>пр. Девятого Января, дом 15, корп. 3;</b> <b>Тел: (812) 380-33-99, факс: (812) 380-38-33</b> <b>E-mail: info.russia@tikkurila.com</b>
211	Материал лакокрасочный PRIM URETAN Coat различных марок ТУ 2312-044-539452122012	Материал лакокрасочный антикоррозионный защитный представляет собой суспензию пигментов в растворе акриловых сополимеров в органических растворителях с содержанием антикоррозионных пигментов, функциональных наполнителей, ингибиторов коррозии и целевых добавок.	
212	ТЕМАКОУТ РМ 40 (ТЕМАСОАТ РМ 40) Техническая спецификация	Эпоксид	
213	ТЕМАДУР 20 (ТЕМАДУР 20) Техническая спецификация	Полиуретан	
214	ТЕМАДУР КЛИЭ (ТЕМАДУР CLEAR) Техническая спецификация	Полиуретан	
215	ФИННГАРД 150 (FINNGARD 150) Техническая спецификация	Акрилат	
216	ТЕМАКРИТ ЛТ (ТЕМАКРЕТЕ LT) ТУ 20.30.12-112-23072864-2021	Акрилат	
217	Hempel's Contex Primer Sealer 26600 (ТУ 20.30.12-018-45495387-2018)	Акриловое связующее	
218	Hempel's Contex Smooth 46600 (ТУ 20.30.12-019-45495387-2018)	Акриловое связующее	

Продолжение приложения А

№ п/п	Наименование лакокрасочных материалов (номер ТУ)	Наименование основных плёнкообразующих веществ	Фирма поставщик (адрес, телефон, эл. почта)
219	Немпатех Hi-Build 46410 (ТУ 20.30.12-020-45495387-2018)	Акриловое связующее	<b>ЗАО «ЭМЛАК», 192177, Санкт-Петербург, ул. Караваяевская, дом 57, тел. (812)320-67-56, 474-11-66, 786-05-20, e-mail: sale@emlak.ru</b>
220	Немпадур Sealer 05990 (ТУ 20.30.12-021-45495387-2018)	Эпоксидное связующее	
221	Немпадур Mastic 45880/4588W (ТУ 20.30.22-036-45495387-2019)	Эпоксидное связующее	
222	Немпэтане HS 55610 (ТУ 20.30.12-028-45495387-2018)	Акрил-полиуретановое связующее	
223	грунтовка Эмлак праймер 41 ТУ 2313-081-31953544-2008	Однокомпонентная грунтовка на основе акрилового сополимера	
224	грунтовка Эмлак праймер 42 ТУ 2313-082-31953544-2008	Двухкомпонентная грунтовка на основе эпоксидных смол	
225	эмаль Эмакоут 1320 ТУ 2313-081-31953544-2008	Однокомпонентная эмаль на основе акрилового сополимера	
226	эмаль Эмакоут 5335 ТУ 2312-034-31953544-2005	Двухкомпонентная эмаль на основе эпоксидных смол	
227	эмаль Эматоп (Эматоп SP) ТУ 2312-112-31953544-2012	Двухкомпонентная эмаль на основе акрил-уретановой смолы	
228	грунтовка Поликрэм-Силикон ТУ 2316-022-31953544-2004	Однокомпонентная грунтовка гидрофобизатор на основе эмульсии силана/силоксана	
229	Акрэм-Фасад Акросил ТУ 2316-022-31953544-2004	Однокомпонентная водно-дисперсионная краска на основе эмульсии силиконовой смолы	

Окончание приложения А

№ п/п	Наименование лакокрасочных материалов (номер ТУ)	Наименование основных плёнкообразующих веществ	Фирма поставщик (адрес, телефон, эл. почта)
230	Грунтовка MC-Color Primer ТУ 20.30.11-269-51552155-2017	Дисперсия сополимеров на водной основе	ООО «Эм-Си Баухеми», город Санкт-Петербург, проспект Авиаконструкторов, дом 35 корпус 4 литер а, Тел:+7(812)327-4445, Email: info@mc-bauchemie.ru
231	MC-Color Flair Pro ТУ 20.30.11-269-51552155-2017	Дисперсия сополимеров на водной основе	
232	MC-Color Flair Vision ТУ 20.30.11-269-51552155-2017	Полиуретан-полимер на водной основе	
233	MC-Color Flair Pure ТУ 20.30.11-269-51552155-2017	Дисперсия сополимеров на водной основе	



**ВИ САЙБЕР**  
 МОСТОВЫЕ КРАСКИ  
 ОГНЕЗАЩИТА, ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ

**Приложения Б  
(справочное)**

**Вспомогательные материалы**

Т а б л и ц а Б.1

Наименование материалов	Нормативные документы
Ацетон	ГОСТ 2603-79*
Ксилол	ГОСТ 9949-76*
Растворитель Р4 для лакокрасочных материалов	ГОСТ 7827-74*
Сольвент	ГОСТ 1928-79*
Толуол	ГОСТ 9880-76*
Уайт-спирит 4-100, 1-11	ГОСТ 3134-78*





**Приложение В  
(рекомендуемое)**

**Оборудование для подготовки поверхности под окраску**

Т а б л и ц а В.1 – Оборудование для подготовки поверхности под окраску

Оборудование	Показатели	
Пескоструйный аппарат ПА140	Производительность, м <sup>2</sup> /ч	4-10
	Расход воздуха, м <sup>3</sup> /ч	140
	Давление воздуха, Па 10 <sup>5</sup>	6
	Размер зерен песка, мм	1-3
	Масса загружаемого песка, кг	200
Пескоструйный аппарат ПА-60	Производительность, м <sup>2</sup> /ч	2-8
	Расход воздуха, м <sup>3</sup> /ч	60
	Давление воздуха, Па 10 <sup>5</sup>	3
	Размер зерен песка, мм	1-2
	Масса загружаемого песка, кг	200
Ручной пескоструйный безпыльный аппарат ПБА-1-65	Производительность, м <sup>2</sup> /ч	2
	Расход воздуха, м <sup>3</sup> /ч	0,9-1,6
	Давление воздуха, Па 10 <sup>5</sup>	5
	Размер зерен песка, мм	0,3-0,8
	Масса загружаемого песка, кг	1
Облегченный дробеструйный аппарат периодического действия	Производительность, м <sup>2</sup> /ч	2-10
	Расход воздуха, м <sup>3</sup> /ч	300- 600
	Давление воздуха, Па 10 <sup>5</sup>	4-6
	Размер зерен песка, мм	1-2,5
	Масса загружаемого песка, кг	50

Т а б л и ц а В.2 – Типы оборудования для пневматического нанесения лакокрасочного материала

Модель распылителя	Параметр	
КРУ-1	Производительность, г/мин	650
	Давление сжатого воздуха на распыление, МПа, не более	0,3-0,4
	Максимальный расход сжатого воздуха, нм <sup>3</sup> /м	26,5
	Ширина факела ЛКМ, мм	350-400
	Диаметр отверстия сопла, мм	2,0
	КРУ-10	Производительность, г/мин
КРУ-10	Давление сжатого воздуха на распыление, МПа, не более	0,4
	Максимальный расход сжатого воздуха, нм <sup>3</sup> /м	18,0
	Ширина факела ЛКМ, мм	350
	Диаметр отверстия сопла, мм	1,8

Окончание таблицы В.2

СО-71А	Производительность, г/мин	600
	Давление сжатого воздуха на распыление, МПа, не более	0,4-0,5
	Максимальный расход сжатого воздуха, $\text{нм}^3/\text{м}$	26,0
	Ширина факела ЛКМ, мм	220
	Диаметр отверстия сопла, мм	1,8
СО-257М	Производительность, г/мин	800
	Рабочее давление сжатого воздуха на распыление, МПа, не более	0,03
	Максимальный расход сжатого воздуха, $\text{нм}^3/\text{м}$	1,0
	Диаметр отверстия сопла, мм	3,5
СО-203	Производительность, $\text{м}^3/\text{час}$	0,15
	Давление сжатого воздуха, МПа, не более	0,8
	Мощность двигателя, кВт	0,37
СО-244	Производительность, $\text{м}^3/\text{час}$	0,36
	Давление сжатого воздуха на распыление, МПа, не более	1,5
	Мощность двигателя, кВт	0,55
СО-154	Производительность, л/час	360-720
	Давление сжатого воздуха, МПа, не более	2
	Мощность двигателей, кВт, насос/смеситель	1,5/1,1

Т а б л и ц а В.3 – Вспомогательное оборудование.

Оборудование	Краткая характеристика	
Красконагнетательный бак СО-12А	Емкость, л	20
	Максимальное давление воздуха, МПа	0,392
Красконагнетательный бак СО-13А	Емкость, л	60
	Максимальное давление воздуха, МПа	0,4
	Может работать с двумя распылителями	
Красконагнетательный бак СО-42	Емкость, л	40
	Максимальное давление воздуха, МПа	0,4
	Может работать с двумя распылителями	
Воздухоочиститель СО-15В	Производительность, $\text{м}^3/\text{ч}$	30
	Максимальное рабочее давление, МПа	6
Фильтр очистки воздуха ФВ-25	Производительность, $\text{м}^3/\text{ч}$	30
	Максимальное рабочее давление, МПа	6
	Степень очистки воздуха, %	99,95

Т а б л и ц а В.4 – Типы оборудования для нанесения лакокрасочных покрытий методом безвоздушного распыления (под высоким давлением)

Оборудование	Краткое описание характеристик
Установка с пневмоприводом «Радуга-0,63»	Производительность, л/мин 0,8 Давление, МПа 20 Расход воздуха, нм <sup>3</sup> /л 17 Длина шлангов высокого давления, м 15 Масса, кг 25
Установка с пневмоприводом УБРХ-1М	Производительность, л/мин 1,9 Давление, МПа 20 Расход воздуха, нм <sup>3</sup> /л 25 Длина шлангов высокого давления, м 8-10 Масса, кг 100
Установка с пневмоприводом 2600Н	Давление нагнетания, МПа 24 Подача насоса, л/мин 3,6 Ток, однофазовое Номинальное напряжение, В 220 Длина шлангов высокого давления, м 10 Масса, кг 50
Установка с пневмоприводом 7000Н	Давление нагнетания, МПа 24 Подача насоса, л/мин 5,6 Ток, трехфазовое Номинальное напряжение, В 380 Длина шлангов высокого давления, м 10 Масса, кг 80
Graco 440i /640i /740i /840i	Производительность, л/мин 1,8/ 2,2/ 2,7/ 3,0 Максимальный размер форсунок, дюймы 0,021/ 0,023/ 0,026/ 0,028 Макс. рабочее давление, атм 221/ 221/ 228/ 228 Мощность эл. двигателя, кВт 0,6/ 1/ 0,9/ 1 Масса, кг 14,5/ 15,9/ 38,6/ 38,6
Graco Atlas 30:1/ Commander 30:1/ Admiral 30:1	Максимальная производительность, л/мин 5,7/ 11,3/ 17,6 Максимальное давление, атм 207 Максимальное давление воздуха, атм 6,9 Потребление воздуха, м <sup>3</sup> /мин 0,76/ 0,79/ 0,82
Graco PowrTwin 4900 Electric/ PowrTwin 8900 Electric	Максимальная производительность насоса, л/мин 4,2/ 4,7 Максимальный размер форсунки, дюйм 0,034/ 0,036 Максимальное рабочее давление, атм 228 Мощность эл. двигателя, кВт 2,4 Масса, кг 61,4/ 70,5



**Приложение Г  
(справочное)**

**Методы проверки показателей качества защитных покрытий.**

Т а б л и ц а Г.1

Показатели качества покрытия	Методы проверки	Допустимые отклонения
Внешний вид	Визуальный осмотр	Не допускаются потеки, пузырьки, включения, отслаивания, механические повреждения
Толщина	Визуально или микрометром на образцах (фольге), окрашенных одновременно с защищаемой поверхностью	Допускаемые отклонения по толщине $\pm 10\%$
Сплошность	Визуальный осмотр	-
Адгезия	Определяют методом отрыва грибка по ГОСТ 28574	Допускаемая погрешность $\pm 10\%$

Определение шероховатости методом "измерения размаха шероховатости".

Сущность метода заключается в измерении расстояния от вершины максимального выступа до дна максимальной впадины на базовой длине замера и определении класса шероховатости.

В качестве мест для определения класса шероховатости используют площадки, выбранные на конструкции для определения прочности. Испытания проводят с помощью прибора для измерения шероховатости грубых поверхностей модели ИШБ-8А. В каждом выбранном месте проводят пять измерений путем прикладывания к исследуемой поверхности датчика прибора и отсчета показаний по шкале.

Показателем шероховатости при каждом измерении является средняя высота неровностей ( $R_2$ ), которая рассчитывается по формуле (Г.1) как среднее расстояние между пятью высшими точками выступов ( $B$ ) и пятью низшими точками впадин ( $h$ ), находящихся в пределах базовой линии замера, равной 100 мм.

$$R_2 = \frac{(B_4 + B_3 + B_2 + B_1 + B_5) - (h_1 + h_2 + h_3 + h_4 + h_5)}{5}, \quad (\text{Г.1})$$

Результатом измерений на каждой площадке является среднее значение из пяти рассчитанных показателей шероховатости ( $R_{Zcp}$ ). Класс шероховатости устанавливается по большему из полученных средних значений ( $R_{Zcp} = \max$ ). Допускаемые колебания высоты шероховатости должны составлять 0,6-1,2 мм.

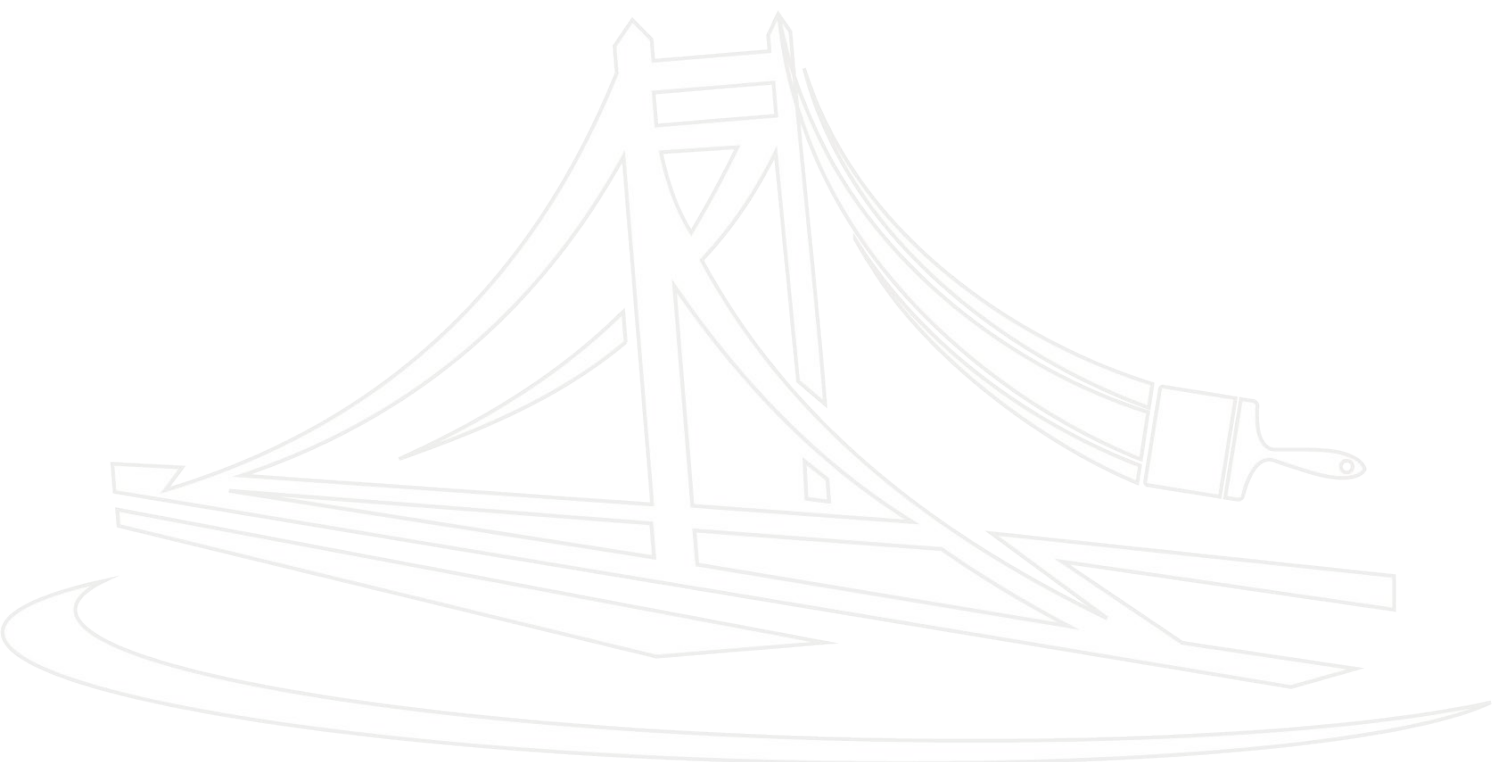
---

ОКС 91.080.40

ОКП 58 5000

**Ключевые слова:** защита от коррозии, степень агрессивного воздействия на бетон, лакокрасочные материалы, системы покрытий, вторичная защита конструкций

---



**В** **ВИ САЙБЕР**  
МОСТОВЫЕ КРАСКИ  
ОГНЕЗАЩИТА, ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ