

Общество с ограниченной ответственностью
**«Соликамская строительная
лаборатория» (ООО «ССЛ»)**

Соликамск, ул. Всеобуча, д.113/2

E-mail: solstroilab@mail.ru

E-mail: akl_andrei@hotmail.com

ИНН/КПП 5919014947/591901001

ОГРН 1115919001351

ООО «ТД Морозовского химического
завода

«20 » сентября 2016 г. ССЛ- 020 -

Свидетельство об аккредитации лаборатории № ИЛ/ЛНК-00283

Свидетельство об аккредитации лаборатории № ИЛ/ЛРИ-00665

Свидетельство об аттестации лаборатории № 07-10/11-15

Заключение по испытаниям материалов
Морозовского химического завода

I. Цель испытаний

1 Определение устойчивости защитных свойств покрытий при антикоррозионной *защите железобетонных* конструкций АО «ОХК «УРАЛХИМ» материалами торговой марки «Армотанк 07», « Армокот S70» производства АО «Морозовский химический завод» для условий эксплуатации ОМ-1 (общеклиматический морской умеренно-холодный на открытом воздухе климат, с учетом воздействия на конструкции окислов азота и совокупности климатических факторов) и для условий эксплуатации ОМ-3 (*в закрытых* отапливаемых помещениях с воздействием агрессивных факторов: паров окислов азота (до 25 мг/м³); изменения температуры (+58⁰ С±20⁰С); влажности (до 98-100%); соляного тумана (до 55г/дм³); хлористого водорода до 5 мг/м³; прохождение циклов увлажнения-высыхания) схем:

1.1. Армотанк 07 толщиной 210 мкм с перекрытием Армотанк N 700 толщиной 70 мкм общей толщиной 280 мкм.

1.2. Армокот S70 толщиной слоя 250 мкм.

- при следующих испытаниях:

- определения морозостойкости покрытий в средах производственных площадок АО «ОХК «УРАЛХИМ» в соответствии с СТП-64-2012(замораживание -18⁰С-оттаивание +18⁰ С в р-ре мочевины) ;
- определение стойкости покрытий к воздействию переменной температуры (плюс 40⁰С ÷ минус 60⁰С), повышенной влажности (до 100%), сернистого газа (конц. 5 мг/м³) и солнечного излучения (800 Вт/м²);
- определение стойкости покрытий в условиях периодического увлажнения осадками и производственными средами АО «ОХК «УРАЛХИМ» в соответствии с СТП-66-2012;
- определение стойкости покрытий в газо-воздушных средах: к окислам азота (до 25 мг/м³) в соответствии с ГОСТ 9.905 – 91;
- определение стойкости схем в условиях циклического воздействия соляного тумана (концентрация конденсата 55 г/дм³), сернистого газа (концентрация 5 мг/м³), изменения температуры (+55⁰С- + 40⁰С - +60⁰С), повышенной влажности (98-100%);

1.2 Выдача рекомендаций о возможности применения указанных схем покрытий.

II. Проведение ускоренных испытаний на стойкость к воздействию агрессивных факторов

Испытания проведены в соответствии со следующими стандартами и документами:

- ГОСТ 9.401, метод 6: «Определение стойкости покрытий к воздействию переменной температуры (плюс 40°C ÷ минус 60°C), повышенной влажности, сернистого газа и солнечного излучения».
- СТП 66-2012 «Методика определения стойкости лакокрасочных систем в условиях периодического увлажнения производственными средами АО «ОХК «УРАЛХИМ».
- СТП 64-2012 «Методика определения стойкости лакокрасочных систем к замораживанию - оттаиванию в агрессивных средах».
- 5. ГОСТ Р 9.905-2007 «Методы коррозионных испытаний. Общие требования».
- ГОСТ 28574-90 «Защита от коррозии в строительстве. Конструкции бетонные и железобетонные. Методы испытаний адгезии».
- ГОСТ 9.401, метод 21: «Определение стойкости покрытий к воздействию изменений температуры, повышенной влажности, соляного тумана и сернистого газа».
- ГОСТ 9.401-91 Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов: окислов азота.

При проведении испытаний использовалось следующее оборудование и приспособления:

- криогенная камера (Т до -60°C) (протокол аттестации № 02 от 02.12.2013);
- сушильный шкаф Binder FED 115 № RL 1007017 (протокол аттестации № 01 от 02.12.2013);
- камера влажности (протокол аттестации № 3 от 21.03.14г);
- камера сернистого газа (протокол аттестации № 3 от 21.03.14г);
- камера соляного тумана (протокол аттестации № 3 от 21.03.14г.);
- эксикаторы с подготовленными концентрациями газо-воздушных сред, присутствующими непосредственно на промплощадках ;
- Аппарат искусственной погоды с использованием электродуговой лампы ДРТ-400.
- Емкости с химически агрессивными жидкостями для периодического смачивания образцов: растворами мочевины, аммиачной селитры, азотной, серной, ортофосфорной кислот.
- Ванна для оттаивания образцов в 5%-м р-м мочевины, оборудованная устройством для поддержания температуры растворов в пределах (18±2)°С
- Толщиномер лакокрасочных покрытий для бетона Pozitector 200

ПОКАЗАТЕЛИ АГРЕССИВНОСТИ СРЕД.

Характеристики газо-воздушных сред, присутствующие на промплощадках :

Аммиак - 40 мг/м³;
Хлористый водород до 5 мг/м³
Серная кислота – 10 мг/м³;
Азотная кислота – 10 мг/м³;
Ортофосфорная кислота – 50 мг/м³;
Капли раствора аммиачной селитры;
Гидроксид натрия 2 мг/м³;
Бензин – до 180 мг/м³;
Толуол – до 100 мг/м³;
Нефть – до 30 мг/м³;
Окислы азота (NO + NO₂) до 25 мг/м³

Периодические ОБЛИВЫ растворами:

5% серной, 5% азотной, 10% ортофосфорной кислот; 30% аммиачной селитры, 30% раствором мочевины.

В основу СТП-64 положен ГОСТ Р 52804-2007 «Методы определения морозостойкости покрытий на бетоне», ускоренный при многократном замораживании и оттаивании в 5% растворе мочевины. Оценка состояния образцов после испытаний проводилась в соответствии с ГОСТ 9.407. Испытания по определению стойкости к замораживанию-оттаиванию (циклов морозостойкости) - проведены до появления признаков разрушения покрытия, а также по уменьшению адгезионных свойств более чем на 35% и увеличения веса более 3.8 % (в результате поглощения из раствора).

Испытания по стойкости систем покрытий к попеременному увлажнению – высушению - производились до увеличения веса образцом более 3.8 % (в результате поглощения из раствора) в течение испытаний. Определяющим критерием начало разрушения покрытия в указанных средах служило состояние ребер и углов на образце, появления трещин на покрытии, увеличение водопоглощения покрытием более чем на 3.8 %. При появлении данных дефектов – образец снимался с испытаний.

Продолжительность одного цикла испытаний:

ГОСТ 9.401 метод 6 и СТП-66-2012– один цикл за одни сутки; СТП-64 –1.3 цикла за сутки.

Подготовка образцов к испытаниям

Для проведения испытаний были изготовлены образцы бетона класса В20:

Цемент -379 кг/м³

Песок- 659 кг/м³

Вода- 189 кг/м³

Щебень -1145 кг/м³

В связи с тем, что бетон на площадках ОАО «ОХК «УРАЛХИМ» подвержен воздействию аммиачной коррозии, проявляющейся в повышенной растворимости мочевины и аммиачных солей в воде и их способностью в растворенном состоянии реагировать с компонентами цементного камня, –наблюдается высокое засоление бетона, в связи с чем нанесение покрытий осуществлялось как непосредственно на просоленный бетон, так и с использованием адгезионного слоя (т.н. «мостика»), связывающего покрытие с просоленной подложкой.

Просоленный бетон готовился сл. образом: бетонные кубы размером 10x10x10см просаливались в 5%-м растворе мочевины и в 5%-м растворе аммиачной селитры в течение 25-ти суток, после чего на просоленные и просохшие кубы (после очистки щетками) производилось нанесение покрытия, и на один из просоленных образцов наносился грунтовочный пропитывающий слой толщиной 40 мкм на основе бетонного праймера Синглфлекс, после чего наносилась сама система. Нанесение покрытий осуществляли при температуре воздуха $(18\pm 3)^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха 78 % в соответствии с инструкцией по применению. Образцы через 10 суток после нанесения испытуемых систем ставились на испытание.

После испытаний определялись следующие параметры:

- морозостойкость (F);
- водопоглощение %;
- адгезия к поверхности бетона после испытания на стойкость к циклам замораживания-оттаивания, МПа;
- поглощение образцами из 5%-го раствора мочевины W, % ;
- поглощение образцами из 5%-го раствора аммиачной селитры ;
- поглощение образцами из растворов кислот.

СИСТЕМА: I.1. Испытания по определению стойкости системы «Армокот S70» с общей толщиной 250 мкм» и системы «Армотанк 07 толщиной 210 мкм с перекрытием Армотанк N 700 толщиной 70 мкм; общ. толщина 280 мкм; в условиях периодического увлажнения производственными средами АО «ОХК «УРАЛХИМ» - показали следующие:

Таблица № 1

Материал, грунт	Соль в бетоне	Среда испытания	Вес начал., г Р ₀	Состояние на 70 циклов: вес, % изменения веса, внешний вид	Состояние на 120 циклов: вес, % изменения веса, внешний вид	Состояние на 150 циклов: вес, % изменения веса, внешний вид	Кол-во выдержанных циклов
Армокот S70	бетон пропитан мочевиной	5%Серная	1146	1156г/ +0.87%. Разрушение углов и ребер	-	-	83 ц
		5%Азотная	1068	1076г / +0.75% На 70 ц разрушились углы и грани			70 ц
		10%Ортоф	1184	1170 г / -1.18%. На гранях нарушена структура			70 ц
		30%Мочевина.	1148	1154 г / +0,52% повреждены 3 угла и 1 ребро	1165г / +1.48% повреждены 4 угла и 2 ребра	1167 г / + 1.66%	150 ц
		30%амсели тра	1168	1222г / +4,62% повреждены 3 угла	1222г / +4,62%	1222г / +4,62%	120 ц
		Покрытие нанесено ч/з Синглфлекс	1126	1140г / +1,24% повреждено 1 ребро (скол)	1148г / +1.95%	1149г / +2,04%	150 ц
		бетон пропитан амселитрой	1126	1130г +0,36% Снят на 55ц			55 ц
		5%Азотная	1210	1206г / -0.33% повреждения ребер на 58 цикле			58 ц
		10%Ортоф	1106г	1096 г /-0.90%. Нарушена структура покрытия на 48цикле.			48 ц
		30% мочевины	1084	1142 г / +5.35% повреждены 1 угол; 1 ребро			70 ц
30%Амсел.	1116	1178 г / +5.56% разрушение угла вместе с покрытием	1180г/+5,73% значительные повреждения ребер, углов, граней.		80 ц		
Армокот S70	Покрытие нанесено ч/з Синглфлекс		1020	1088 г / + 6.67%. Сколы на углах.	1088 г / +6,76% повреждн. 3 угла и сколы на 2-х ребрах	120 ц	

По результатам испытаний системы «Армокот S70» на стойкость к периодическому увлажнению производственными средствами АО «УРАЛХИМ» - установлено: покрытие, нанесенное на бетон, просоленный мочевиной, отлично выдерживает обливыв 30%-го раствора мочевины- точно также, как нанесенное через Синглфлекс(9 лет); обливыв кислотами- сможет выдерживать в течении 4.5 лет.

Покрытие, нанесенное на бетон, просоленный аммиачной селитрой, слабо выдерживает обливыв кислотами – 50-70 ц (3-4.5 года) и обливыв аммиачной селитры(5лет); нанесенное через Синглфлекс – покрытие сможет выдерживать обливыв аммиачной селитрой уже в течение 7.5 лет. Пропитка Синглфлексом мочевиного бетона в условиях периодического увлажнения производственными средами не повлияла на результаты; пропитка Синглфлексом аммиачного бетона – увеличивает стойкость покрытия к обливвам на 50%.

I.2. Испытаниями по определению стойкости системы «Армотанк 07 толщиной 210 мкм с перекрытием Армотанк N 700 толщиной 70 мкм» общей толщиной 280 мкм» в условиях периодического увлажнения производственными средствами АО «ОХК «УРАЛХИМ» - установлено следующее:

Таблица № 2

Материал, грунт	Соль в бетоне	Среда испытания	Вес начал, г P ₀	Состояние на 70 циклов: вес, % изменения веса, внешний вид	Состояние на 120 циклов: вес, % изменения веса, внешний вид	Состояние на 150 циклов: вес, % изменения веса, внешний вид	Кол-во выдержанных циклов
Армотанк 07 с перекрытием Армотанк N 700	бетон пропитан мочевиной	5%Серная	1042.5	Снят на 6-м цикле из-за вздутия покрытия			6
		5%Азотная	1084.2	Снят на 6-м цикле из-за вздутия покрытия			6
		10%Ортоф	1024.1	Снят на 14 –м цикле из-за вздутия покрытия			14
	Покрытие нанесено ч/з Синглфлекс	30%Мочевина.	1108.4	1106 /+0.88%	1122 / + 2.37%	1128 г / +2.92% без повреждений	150 ц
		30%амсели тра	1159.6	1186г / + 2.28%	1196 г / + 3.14% скол на ребре	1196г / + 3.14%	150 ц
			1101.2	1104 г / +0.27%	1131 г /+2.72%	1136 / +3.18%	150ц
	бетон пропитан амселит-	5%Серная	1088.9	1090г / + 0.1%	1092 г / + 0.28%	1092 г / + 0.28% без повреждений	160 ц
		5%Азотная	1197.4	1226г / + 2.39%	Снят на 80-м цикле;		80 ц

	рой			охлаждение по- крытия	охлаждение по- крытия	140 п
		10%Ортоф	1180.8			
		30%Амсел.	1049	1088г / + 3.64%	1106/+5.43%	150 п.
Армотанк 07 с перекрыти- ем Армотанк N 700	Покрытие нанесено ч/з Синглфлекс		1230	1290 г / + 4.88%	1295г/+5.28% раз- рушен. ПК на углах	120 п

По результатам испытаний системы «Армотанк 07 с перекрытием Армотанк N 700» на стойкость к периодическому увлажнению производственными средами АО «УРАЛХИМ» - установлено: покрытие, нанесенное на бетон, просоленный мочевиной, отдельно выдерживает обливыв 30%-го раствора мочевины- в т.ч. нанесенное через Синглфлекс(9лет); обливыв кислотами- выдерживает очень слабо.

Покрытие, нанесенное на бетон, просоленный аммиачной селитрой, отлично выдерживает обливыв 5%-й серной кислоты(9.7 лет); 10% -й ортофосфорной кислоты, аммиачной селитры (8.5-9 лет) и слабее – 5%-й азотной кислоты(5лет). Пропитка Синглфлексом – не оказала положительного воздействия.

II Водопоглощение образцов, нанесенных на просоленный бетон

Таблица № 3

Материал, грунт	Соль в бетоне	Вес / тол- щина по- крытия	Ч/з сутки	Через месяц	Через два месяца	Вес, поглощение за 3 месяца, %	Водопогл. ч/з 4 месяца	Водопогл. ч/з 5 меся- цев	Внешн. вид
Армокот S70	Пропитка Мочевиной	1170	1176,92 + 0,59%	1226 + 4,79%	1228 + 4,95%	1230 + 5,13%	1233 + 5,38%	1234 + 5,47%	Сильное пузырение на 2-х гранях. (через 2 месяца)
	Пропитка Амселитрой	1006/323	1007,22 + 0,12%	1038 + 3,18%	1042 + 3,58%	1048 + 4,17%	1056 + 4,97%	1058 + 5,17%	
Армотанк 07 с пере- крытием Армотанк N 700	Пропитка Мочевиной	1113,38/314	1113,58 + 0,02%	1116 + 0,24%	1118 + 0,45%	1120 + 0,63%	1122 + 0,81%	1122 + 0,81%	Пузырение покрытия на одной грани. (через 2 месяца) поверхность без изме- нений
	Пропитка Амселитрой	1148,18/195	1155,68 + 0,65%	1170 + 1,9%	1172 + 2,09%	1176 + 2,44%	1179 + 2,7%	1180 + 2,79%	

По результатам испытаний установлено, что система «Армотанк 07 с перекрытием Армотанк N 700» имеет очень низкое водопоглощение – только 0.81% - на мочевином бетоне и 2.79% - на амселитровом бетоне через пять месяцев постоянного нахождения в воде; покрытие «Армокот S70» имеет высокое водопоглощение уже через месяц испытаний.

III. Испытания в климатической камере показали след. результаты:

табл. № 4

Название материала	Соль в бетоне	Сред. испытания	Начальный вес, кг	Состояние на 70 циклов	Состояние на 120 циклов	Состояние на 140 циклов	Состояние на 160 циклов	Кол-во выдерж. жан.циклов	Адресия, МПа
Армокот S70	бетон пропитан мочевиной	Испытат. камера	1118	1160г /+3.76%	Снят; трескивание торцевой грани			110 ц	
	бетон пропитан амселитрой			1074г/ +4,27%	Снят. трескивание по всем граням			110 ц	
Армотанк 07 с перекрытием Армотанк N 700	бетон пропитан мочевиной		1183	1208/+2.11%	1221 /+3.12%	1236г/+4,39%	1238г/+ 4.56%	160 ц	
	бетон пропитан амселитрой			1232г/+3.7%	1240 г/+4.38%	Снят , трещины на гранях		120 ц	

По результатам испытаний установлено, что система «Армотанк 07 с перекрытием Армотанк N 700» в условиях эксплуатации ОМ 1 отлично выдерживает воздействие мороза и ультрафиолета на мочевином бетоне (10лет), несколько слабее -на аммиачном бетоне (7.5 лет);покрытие «Армокот S70» сможет выдерживать указанные воздействия в течении шести с половиной – семи лет.

IV. Испытания систем по определению стойкости в условиях циклического воздействия соляного тумана (концентрация конденсата 55 г/дм³), сернистого газа (концентрация 5 мг/м³), изменения температуры (+55°С- + 40°С - +60°С), повышенной влажности (98-100%) – показали следующее:

Армокот S70	пропитка Мочевинной	б/мост	1142	ТОНУ	1186.5г/+3.90%	1188.3/+4.05% снят значитель. поврежденные грани, углов, ребер			Адгезия- 3 МПа F150	
		б/мост	1010		1020,9г/+1.08%	1030/+1.98%	1032/+2.18% глубокое разрушение ПК на углах, ребрах		106ц F150	
		ч/з Син-глфлекс	1156		1157.1/+0,1%	1158/+0,17%		1160/+0,35% без разрушений	160 ц F400 Адгезия- 3.5 МПа	
	пропитка Амселитрой	б/мост	956.0	6.5 МПа	998г/+4.39%	1005 г/+5,12% значительные разрушен. углов, ребер, граней			106ц F 150 Адгезия - 5МПа	
		б/мост	1080		1105.7 г/+2.38%	1130 г/+4.63% разрушен. углов и ребер			106ц F 150	
		ч/з Син-глфлекс	1132		1146/+1.24%	1162г/+2.65%	1171 г/+3.53% с значител разруш. ребер граней		106ц F150 Адгезия - 5МПа	
	Армотанк 07 с перекрытием Армотанк N 700	пропитка Мочевинной	б/мост	997	8.5 МПа	1013г /+1,60%	1016 г /+1.91%	1020 /+2.31%. разрушение граней		140ц F200
			б/мост	1195.2		1196.3 / +0.11%	1202 г /+0.59%		1202/+0.59% разрушение ПК на двух углах	150ц F300 Адгезия -7 МПа
		ч/з Син-глфлекс	1220	1221.9 /+0,16%	1224г / +0,33%		1226/+0.49% разрушение двух углов и ребра		150ц F300	

	пропитка Амселитрой	б/мост	1139.5	7 МПа	1141.4 г/+0,17%	1149/+0.88%	1154/+1.32% без разрушений	150ц F300 Адгезия -6 МПа
		б/мост	1152		1164.5 г/+1.07%	1188/+3,12%	Разрушение углов и ребер	140ц F200
		ч/з Син-глфлекс	923		927 г/+0.43%	936г/+1.41% трещины в покрытии на гранях	965г/+4.55% трещины ПК на гранях	140цF 200 Адгезия -5 МПа

Система покрытия «Армокот S70» на мочевином бетоне в условиях эксплуатации OM1 имеет высокую стойкость к воздействию циклов замораживания-оттаивания только нанесенная через пропитку Синглфлекс(9.5лет) - адгезия с 4.5МПа уменьшилась до 3.5МПа. Без использования пропитки «Армокот S70» имеет марку по морозостойкости в средах АО «ОХК «УРАЛХИМ» F150 (5.5 -6.5лет) с адгезией после испытаний 3 МПа.

Система покрытия «Армотанк 07 с перекрытием Армотанк N 700» в условиях эксплуатации OM 1 имеет высокую стойкость к прохождению циклов замораживания-оттаивания (применение пропитки Синглфлекс–не повышает стойкости системы) и высокую адгезию после испытаний -7 МПа -на «мочевинном» бетоне и 6 МПа – на «аммиачном» бетоне.

VI. Определение стойкости покрытий внутри помещений к воздействию паров окислов азота (до 40 мг/м³) при положительной температуре - показало следующее:

Табл. № 7

Название материала	Соль в бетоне	Среда испытания	Начальный вес, кг	Состояние на 70 циклов	Состояние на 120 циклов	Состояние на 140 циклов	Состояние на 160 циклов	Внешний вид
Армокот S70	пропитка Мочевой	Окислы Азота NO+NO ₂	1002	1002	1004/ + 0.19%	1004/ + 0.19%	1005г/+0.30%	Поверхность покрытия – без изменений
	пропитка Амселитрой		1146	1146	1150 /+0.35%	1149г/+0.26%	1050г/+0.35%	
Армотанк 07 с перекрытием Армотанк N 700	пропитка Мочевой		1072	1073	1076г/+0.28%	1076г/+0.28%	1076г/+0.28%	Поверхность покрытия – без изменений

	пропитка Амселит-рой	1118	1119	1124г/+0.45%	1124г/+0.45%	1124г/+0.45%	Поверхность покрытия – без изменений
--	----------------------	------	------	--------------	--------------	--------------	--------------------------------------

Определение стойкости покрытий внутри помещений к воздействию изменений паров окислов азота (до 40 мг/м³) при положительной температуре, - показало, что системы покрытия: «Армотанк 07 с перекрытием Армотанк N 700» и «Армокот S70» имеют высокую стойкость к указанным воздействиям: изменений по цвету не имеют; признаков разрушения покрытия после воздействия паров окислов азота нет.

ВЫВОДЫ по химической стойкости систем.

I. Система покрытия «Армокот S70»:

1. В условиях периодического увлажнения производственными средами АО «УРАЛХИМ» - система покрытия выдерживает обливы 30%-го раствора мочевины (9лет) и обливы 30%-го р-ра аммиачной селитры (5лет), причем нанесение на аммиачный бетон пропитки Синглфлекс – увеличивает срок эксплуатации на 50% (7.5лет). Обливы кислот – выдерживает слабо (3-4.5 г)
- 2 Покрытие «Армокот S70» имеет высокое водопоглощение в условиях постоянного контакта с водой.
3. Условия эксплуатации ОМ 1 - воздействие переменной температуры (плюс 40°C ÷ минус 60°C), повышенной влажности, сернистого газа и солнечного излучения – покрытие «Армокот S70» выдерживает в течении 6.5 - 7 лет.
4. Условия эксплуатации ОМ 3 - циклическое воздействие соляного тумана (концентрация конденсата 55 г/дм³), сернистого газа (концентрация 5 мг/м³), изменения температуры (+55°C- + 40°C - +60°C), повышенной влажности (98-100%)- покрытие на мочевином бетоне выдерживает воздействия очень хорошо(9.5лет); несколько слабее – на аммиачном бетоне(7лет).
5. Система покрытия «Армокот S70» имеет марку по морозостойкости в средах АО «ОХК «УРАЛХИМ» F150(5.5 -6.5лет). тогда как нанесенная на мочевиный бетон через пропитку Синглфлекс – система имеет высокую стойкость к воздействию циклов замораживания-оттаивания - 9.5лет.
6. Система стойка к воздействию паров окислов азота (до 40 мг/м³) при положительной температуре.

СРОК СЛУЖБЫ в атмосфере климата ОМ-1 (морской умеренно-холодный на открытом воздухе, при воздействии окислов азота): $\bar{i}_3 = 6.5 - 7.0$ лет.

Армокот S70, нанесенный через пропитку Синглфлекс, имеет $\bar{i}_3 = 9.5$ лет

СРОК СЛУЖБЫ в условиях эксплуатации ОМ3 при периодических обливах мочевины: $\bar{i}_3 = 9$ лет. Аммиачной селитры – $\bar{i}_3 = 5$ лет, нанесенной ч/з пропитку Синглфлекс- $\bar{i}_3 = 7.5$ лет.

СРОК СЛУЖБЫ в условиях эксплуатации ОМ3 внутри помещений

«мочевиный» бетон $\bar{i}_3 = 9.5 - 10$ лет

«аммиачный» бетон $\bar{i}_3 = 7.5 - 8$ лет

Заключение.

Рекомендуем использовать систему покрытия «Армокот S70» общей толщиной 250 мкм при антикоррозионной защите железобетонных конструкций, находящихся *внутри цехов*, в т.ч. при периодических обливах растворами мочевины и, нанесенной через пропитку Синглфлекс, обливах аммиачной селитры на бетоне, просоленном аммиачной селитрой. «Армокот S70», нанесенный через пропитку Синглфлекс, рекомендуем использовать для защиты уличных(наружных) конструкций.

ВЫВОДЫ по химической стойкости систем .

II. Система покрытия «Армотанк 07 с перекрытием Армотанк N 700»

1. В условиях периодического увлажнения осадками и производственными средами АО «УРАЛХИМ» - система покрытия, нанесенная на мочевиный бетон, отлично выдерживает обливы 30%-го раствора мочевины(9лет); обливы кислотами-выдерживает слабо. Покрытие, нанесенное на бетон, просоленный аммиачной селитрой, отлично выдерживает обливы 5%-й серной кислоты(9.5 -10лет); 10% -й ортофосфорной кислоты, аммиачной селитры (8.5-9 лет) и слабее – 5%-й азотной кислоты(5лет).

2. Система «Армотанк 07 с перекрытием Армотанк N 700» в условиях постоянного контакта с водой имеет очень низкое водопоглощение: -0.81% - на «мочевинном» бетоне, и 2.79% - на «амселитровом» бетоне .

3. В условиях эксплуатации ОМ 1– система очень хорошо выдерживает циклическое воздействие мороза и ультрафиолета на «мочевинном» бетоне (10лет), несколько слабее -на «аммиачном» бетоне (7.5 лет)

4. В условиях эксплуатации ОМ 3 - циклическое воздействие соляного тумана (концентрация конденсата 55 г/дм^3), сернистого газа (концентрация 5 мг/м^3), изменения температуры ($+55^\circ\text{C}$ - $+40^\circ\text{C}$ - $+60^\circ\text{C}$), повышенной влажности (98-100%)-система покрытия имеет высокую стойкость: 9.5 лет - на «мочевинном» бетоне и 7 лет- на «аммиачном» бетоне.

5. В условиях эксплуатации ОМ 1 – система имеет высокую стойкость к прохождению циклов замораживания-оттаивания (9лет).

6. Система стойка к воздействию паров окислов азота (до 40 мг/м^3) при положительной температуре.

СРОК СЛУЖБЫ в условиях эксплуатации ОМ-1 (морской умеренно-холодный на открытом воздухе, при воздействии окислов азота):

мочевинный бетон: $\bar{t}_3 = 9.5 - 10$ лет

аммиачный бетон : $\bar{t}_3 = 7.5 - 9$ лет

СРОК СЛУЖБЫ в условиях эксплуатации ОМ1 - ОМ3 при периодическом увлажнении осадками и обливами:

мочевинный бетон: обливы раствором мочевины: $\bar{t}_3 = 9$ лет

аммиачный бетон : обливы 5%-й серной кислоты $\bar{t}_3 = 9.5 - 10$ лет;

обливы 10% -й ортофосфорной кислоты, аммиачной селитры $\bar{t}_3 = 8.5-9$ лет

обливы 5%-й азотной кислоты $\bar{t}_3 = 5$ лет.

СРОК СЛУЖБЫ в условиях эксплуатации ОМ-3 внутри помещений

«мочевинный бетон»: 9.5 лет

«аммиачный бетон»: 7 лет

Заключение.

Рекомендуем использовать систему покрытия «Армотанк 07 с перекрытием Армотанк N 700» общей толщиной 280 мкм при антикоррозионной защите железобетонных конструкций АО «ОХК «УРАЛХИМ», находящихся как внутри цехов, так и наружных конструкций, в т.ч. при периодических обливах 30%-м раствором мочевины; на бетоне, подвергшемся просолению аммиачной селитры, - при обливах 5% серной, 10% ортофосфорной кислот, аммиачной селитры; а также при обливах 5%-й азотной кислоты.

Директор ООО «Соликамская Строительная Лаборатория»

В.Н.Букина

Начальник группы по испытаниям материалов ООО «ССЛ

И.И.Потапова

