	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский индустриальный университет» Строительный институт Кафедра «Строительные материалы»

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по научной
 деятельности

_____ Я.А. Пронозин
 «16» апреля 2018г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На тему:

*Испытание силиконовой влагоизолирующей грунтовки – модификатора
 Farbe Silikon Tiefgrund производства ООО «Битекс-Сибирь».*

Договор № 01-10/2018 от 20.03.2018г.

	Должность	И. О. Фамилия	Подпись	Дата
Разработал	Зав. каф. СМ, к.т.н., доцент	Г.А. Зимакова		
	Зав. лаб. СМ	В.С. Орлов		
				Стр.1 из 10

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Перечень нормативно-технических документов	4
2 Общие положения по применяемым методам обследования	5
3 Результаты испытаний	6
3.1 Результаты визуального осмотра	6
3.2 Результаты оценки влияния действия грунтовки модификатора Farbe Silikon Tiefgrund на свойства строительной смеси ТермоКрепс «Короед»	7
3.3 Результаты оценки адгезии	8
3.4 Влияние грунтовки на водопоглощение затвердевших растворов	8
3.5 Влияние грунтовки на водонепроницаемость	9
Заключение	10

ВВЕДЕНИЕ

Основанием для проведения технического обследования являлся договор 01-10/2018 от 20.03.2018, заключенный между ФГБОУ ВО Тюменским индустриальным университетом и обществом с ограниченной ответственностью «Битекс-Сибирь».

Предмет обследования: силиконовая влагоизолирующая грунтовка – модификатор Farbe Silikon Tiefgrund производства ООО «Битекс-Сибирь», отобранная и предоставленная заказчиком.

Задачи обследования: Проверить эффективность действия силиконовой влагоизолирующей грунтовки модификатора (Farbe Silikon Tiefgrund) производства ООО «Битекс-Сибирь» при использовании с сухой строительной смесью TermoKrepс «Короед» в дозировках рекомендованных производителем.

Испытания выполнены лабораторией Строительных материалов ФГБОУ ВО ТИУ, состав работ по данному договору отражен в перечне видов строительной деятельности, на осуществление которых Исполнитель имеет Свидетельство о допуске к видам работ №П-2016-004, выданное Некоммерческим партнерством «Объединение проектировщиков «Западная Сибирь»».

Содержание работ определено в соответствии с Техническим заданием Заказчика и выполнено в соответствии с положениями нормативно-технической документации.

Образец силиконового влагоизолирующего грунта Farbe Silikon Tiefgrund производства ООО «Битекс-Сибирь», а так же сухая строительная смесь TermoKrepс «Короед», отобраны и предоставлены заказчиком. Испытание выполнено в период с 01.02.2018 по 10.04.2018.

1. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ

ГОСТ 33290-2015 Материалы лакокрасочные, применяемые в строительстве.

Общие технические условия.

ГОСТ Р 52020-2003. Материалы лакокрасочные водно-дисперсионные.

Общие технические условия.

ГОСТ 31357-2007 Смеси сухие строительные на цементном вяжущем. Общие технические условия.

ГОСТ 24211-2008 Добавки для бетонов и строительных растворов. Общие технические условия.

ГОСТ 30459-2008 Добавки для бетонов и строительных растворов. Определение и оценка эффективности.

ГОСТ 10180-90 Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам.

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ПРИМЕНЯЕМЫМ МЕТОДАМ ОБСЛЕДОВАНИЯ

Испытанию подлежала силиконовая влагоизолирующая грунтовка модификатор Farbe Silikon Tiefgrund производства ООО «Битекс-Сибирь», при использовании с сухой строительной смесью TermoKrepс «Короед».

Количество представленных для испытания образцов:

- 1 емкость объемом 1 литр;
- 1 мешок сухой строительной смеси TermoKrepс «Короед» 25кг.

Состав работ и последовательность выполнения включали:

1. Изготовление образцов;
2. Испытание с применением измерительного оборудования;
3. Обработка результатов.

Для проведения испытаний с целью установления изменений характеристик штукатурного состава изготовленного из сухой строительной смеси TermoKrepс «Короед» 2,5 мм, с затворением чистой водой и с введением грунтовки модификатора Farbe Silikon Tiefgrund, были изготовлены образцы балочек 40х40х160 мм отвечающие требованиям ГОСТ. Последующее твердение образцов осуществлялось в нормальных условиях в течение 28 суток, после чего они были испытаны.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1 Результаты визуального осмотра

Емкость грунтовки модификатора Farbe Silikon Tiefgrund, производства ООО «Битекс-Сибирь», отобранная и предоставленная заказчиком, имела соответствующие заводские маркировки, следов вскрытия и механических повреждений не обнаружено. Фотофиксация приведена на Фото 1.

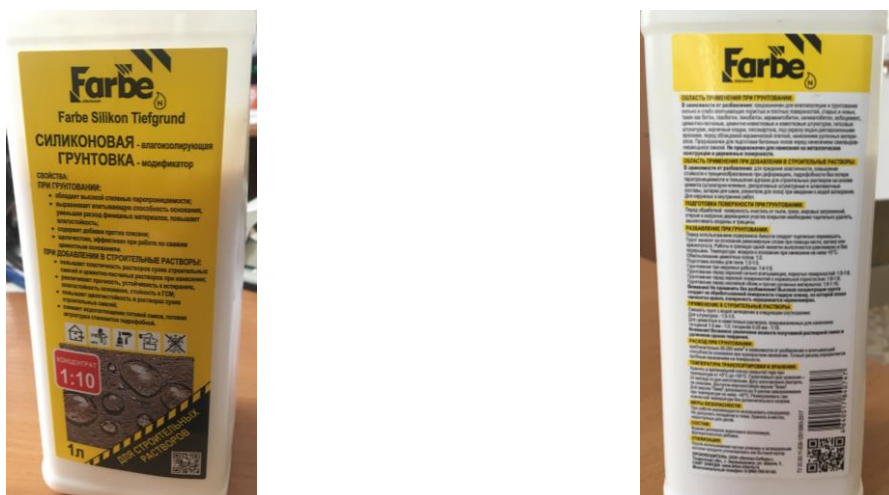


Фото 1. Упаковка грунтовки модификатора Farbe Silikon Tiefgrund.

Мешок сухой строительной смеси предоставленный на испытание с маркировкой ТермоКрепс «Короед» 2,5 мм, не имел механических повреждений или следов увлажнения. Фотофиксация приведена на Фото 2.



Фото 2. Упаковка сухой строительной смеси ТермоКрепс «Короед» 2,5 мм.

3.2 Результаты оценки влияния действия грунтовки модификатора Farbe Silikon Tiefgrund на свойства строительной смеси TermoKrepс «Короед»

Для проведения испытаний с целью установления изменения прочностных характеристик штукатурного состава изготовленного из сухой строительной смеси TermoKrepс «Короед» 2,5 мм, были изготовлены образцы балочек 40x40x160 мм отвечающие требованиям ГОСТ, с добавлением воды затворения согласно рекомендованных дозировок, а так же образцы с введением грунтовки модификатора Farbe Silikon Tiefgrund в дозировках 1:5. Подвижность готового состава в обоих случаях соответствовала марке Пк3. Жизнеспособность контрольного состава TermoKrepс «Короед» составила 120 минут, введение грунтовки модификатора Farbe Silikon Tiefgrund не повлияло на жизнеспособность состава (120 минут).

Твердение образцов осуществлялось в нормальных условиях в течение 28 суток, после чего они были испытаны на сжатие и изгиб. Полученные результаты испытаний приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Влияние добавки на прочностные показатели строительной смеси
TermoKrepс «Короед».

Состав	Плотность, кг/м ³	Прочность на изгиб в возрасте 28 суток	Прочность на сжатие в возрасте 28 суток
Контрольный состав TermoKrepс «Короед»	1540	2,0МПа	3,8 МПа
Состав с введением грунтовки модификатора Farbe Silikon Tiefgrund	1550	2,3МПа	4,2 МПа

Полученные данные свидетельствуют о том, что контрольный состав TermoKrepс «Короед» отвечает требованиям ГОСТ (по прочности) к сухим строительным смесям марки М35. Введение грунтовки модификатора Farbe

Silikon Tiefgrund позволяет увеличить прочность (на растяжение и сжатие) готового штукатурного состава на 10-15%.

3.3 Результаты оценки адгезии

Приготовленные штукатурные растворы нанесены на различные поверхности, результаты испытания приведены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты оценки адгезии к различным типам поверхности.

Тип поверхности	Образец штукатурной смеси без добавления грунта модификатора	Образец штукатурной смеси с добавлением грунта модификатора Farbe Silikon Tiefgrund
Тяжелый бетон	0,33 МПа	0,36 МПа
Керамический кирпич	0,40 МПа	0,42 МПа
Силикатный кирпич	0,38 МПа	0,40 МПа

Диагностируется когезионный характер разрушения (разрыв происходит по массиву штукатурного состава). (Фото 3)



Фото 3. Характер разрушения материала при оценке адгезии.

3.4 Влияние грунтовки на водопоглощение затвердевших растворов

Испытание проведено на образцах балочках 40x40x160 мм изготовленных из сухой строительной смеси TermoKreps «Короед» 2,5 мм с добавлением воды затворения согласно рекомендованных дозировок, а так же образцах с введением грунтовки модификатора Farbe Silikon Tiefgrund в

дозировках 1:5, при полном погружении образцов в воду и насыщении водой в течение 48 часов. Результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3.

Влияние грунтовки на водопоглощение строительной смеси TermoKrepс «Короед».

Состав	Водопоглощение в возрасте 28 суток, %
Контрольный состав TermoKrepс «Короед»	11,2
Состав с введением грунтовки модификатора Farbe Silikon Tiefgrund	9,1

3.5 Влияние грунтовки на водонепроницаемость

Изменение водонепроницаемости оценивалось на образцах тяжелого бетона размером 150x150x150 мм. На первом этапе произведено измерение показания водонепроницаемости на необработанном образце, после чего на образец кистью нанесена грунтовка модификатор Farbe Silikon Tiefgrund, разведенная в соответствии с рекомендациями производителя 1/10 с водой. Полученные результаты приведены в таблице 4.

Таблица 4

Результаты измерения водонепроницаемости.

	Образец 1	Образец 2
До обработки контрольного образца	4	6
После нанесения грунтовки модификатора Farbe Silikon Tiefgrund	6	8

Анализируя представленные данные можно сделать вывод о том, что применение грунтовки модификатора Farbe Silikon Tiefgrund позволяет повысить водонепроницаемость тяжелого бетона на одну марку.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе испытания грунтовки модификатора Farbe Silikon Tiefgrund в строительные растворы и бетон производства ООО «Битекс-Сибирь», отобранной и предоставленной заказчиком, в дозировках рекомендованных заводом изготовителем, получены следующие результаты:

- увеличение прочности штукатурного состава (сухой строительной смеси ТермоКрепс «Короед» 2,5 мм) на сжатие и изгиб в пределах 10-15%;
- снижение водопоглощения штукатурного состава (сухой строительной смеси ТермоКрепс «Короед» 2,5 мм) на 2%;
- увеличение адгезии штукатурного состава на различных типах поверхности;
- повышение подонепроницаемости тяжелого бетона на одну марку при поверхностном нанесении грунтовки;
- изменение подвижности и жизнеспособности штукатурного состава (сухой строительной смеси ТермоКрепс «Короед» 2,5 мм) не диагностировано.