

**МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (МИНСТРОЙ РОССИИ)**

г. Москва, ул.Садовая-Самотечная, д.10/23, стр.1

ТЕХНИЧЕСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

**О ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ
НОВОЙ ПРОДУКЦИИ И ТЕХНОЛОГИЙ, ТРЕБОВАНИЯ К КОТОРЫМ
НЕ РЕГЛАМЕНТИРОВАНЫ НОРМАТИВНЫМИ ДОКУМЕНТАМИ ПОЛНОСТЬЮ
ИЛИ ЧАСТИЧНО И ОТ КОТОРЫХ ЗАВИСЯТ БЕЗОПАСНОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

№ 4895-16

г. Москва

Выдано

“ 17 ” мая 2016 г.

Настоящим техническим свидетельством подтверждается пригодность для применения в строительстве новой продукции указанного наименования.

Техническое свидетельство подготовлено с учетом обязательных требований строительных, санитарных, пожарных, промышленных, экологических, а также других норм безопасности, утвержденных в соответствии с действующим законодательством.

ЗАЯВИТЕЛЬ ООО “КрепМастер”
Россия, 195112, г.Санкт-Петербург, Малоохтинский пр., д.68, лит.А,
Б/Ц “Буревестник”, офис 407. Тел/факс (812) 313-11-60

ИЗГОТОВИТЕЛЬ “Chemfix Products Ltd” (Великобритания)
Mill Street East, Dewsbury, West Yorks, WF12 9BQ, UK

**НАИМЕНОВАНИЕ
ПРОДУКЦИИ** Клеевые анкера HIMTEX

ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ ПРОДУКЦИИ - клеевой анкер включает в себя стальной стержень (шпилька резьбовая или арматура периодического профиля), установленный в просверленное отверстие в строительном основании, которое предварительно заполняется (инъецируется) специальным двухкомпонентным клеевым составом. В результате полимерный состав затвердевает, придавая монолитное состояние креплению. Геометрические параметры анкерных шпилек: диаметр шпильки – от 8 до 30 мм, длина шпильки – от 110 до 360 мм; глубина анкеровки – от 70 до 250 мм.

НАЗНАЧЕНИЕ И ДОПУСКАЕМАЯ ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ - для крепления строительных изделий и оборудования к наружным и внутренним элементам конструкций зданий и сооружений различного назначения. Клеевые анкера применяют в качестве анкерного крепления в основаниях из бетона, полнотелого и пустотелого кирпича, блоков из керамзитобетона, ячеистого бетона.

ПОКАЗАТЕЛИ И ПАРАМЕТРЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ - рекомендуемые для выполнения предварительных расчетов количества анкеров значения допускаемых вытягивающих нагрузок $R_{гес}$ (в зависимости от диаметра стержня и глубины

заделки) из: бетона В20 – от 8,2 до 134,7 кН (для шпильки), полнотелого керамического и силикатного кирпичей М125 – от 3,3 до 15,4 кН, пустотелого керамического кирпича – от 1,5 до 7,6 кН, ячеистых бетонных блоков В2,5 – от 0,8 до 3,9 кН.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРОИЗВОДСТВА, ПРИМЕНЕНИЯ И СОДЕРЖАНИЯ ПРОДУКЦИИ,
КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА - соответствие конструкции, технологии производства и контроля качества требованиям нормативной документации, в том числе и обосновывающих техническое свидетельство материалов.

ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СВИДЕТЕЛЬСТВА - Информационные материалы и техническая документация на клеевые анкеры НІМТЕХ "Chemfix Products Ltd" (Великобритания), Европейские технические допуски, заключения специализированных организаций, а также нормативные документы, указанные в приложении.

Приложение: заключение Федерального автономного учреждения "Федеральный центр нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве" (ФАУ "ФЦС") от 25 апреля 2016 г. на 17 л.

Настоящее техническое свидетельство о подтверждении пригодности продукции указанного наименования действительно до "17" мая 2021 г.

Заместитель Министра
строительства и жилищно-
коммунального хозяйства
Российской Федерации



Х.Д.Мавляиров

Зарегистрировано "17" мая 2016 г., регистрационный № 4895-16,
заменяет ранее действовавшее техническое свидетельство № 3826-13 от 30 апреля 2013 г.
Пригодность продукции указанного наименования впервые была подтверждена техническим
свидетельством № 3518-12 от 12 января 2012 г.

В подлинности настоящего документа можно удостовериться по тел.: (495)734-85-80(доб. 56015), (495)133-01-57(доб.108)



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
“ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР НОРМИРОВАНИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИИ
И ТЕХНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ”
(ФАУ “ФЦС”)**

г. Москва, Волгоградский проспект, д.45, стр.1

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Техническая оценка пригодности для применения в строительстве

“КЛЕЕВЫЕ АНКЕРЫ НІМТЕХ”

ИЗГОТОВИТЕЛЬ “Chemfix Products Ltd” (Великобритания)
Mill Street East, Dewsbury, West Yorks, WF12 9BQ, UK

ЗАЯВИТЕЛЬ ООО “КрепМастер”
Россия, 195112, г.Санкт-Петербург, Малоохтинский пр., д.68, лит.А,
б/ц “Буревестник”, офис 407. Тел/факс (812) 313-11-60

Оценка пригодности продукции указанного наименования для применения в строительстве проведена с учетом обязательных требований строительных, санитарных, пожарных, экологических, а также других норм безопасности, утвержденных в соответствии с действующим законодательством, на основе документации и данных, представленных заявителем в обоснование безопасности продукции для применения по указанному в заключении назначению.

Всего на 17 страницах, заверенных печатью ФАУ “ФЦС”.

Директор ФАУ “ФЦС”



Д.В.Михеев

25 апреля 2016 г.



1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Объектом настоящего заключения (техническая оценка или ТО) являются клеевые анкеры HIMTEX (типы анкеров: HIMTEX PE (ECO), HIMTEX EASF, HIMTEX ARCTIC, HIMTEX CH+ VESF PROFI 200 (TIT-VE 200 PRO), HIMTEX ARCTIC PROFI (TIT-Arctic PRO), HIMTEX PURE EPOXY 500 (Tech-KREP TIT-PE 500), HIMTEX-SUPERCUP) (далее – анкеры или – продукция), изготавливаемые и поставляемые “Chemfix Products Ltd” (Великобритания).

1.2. ТО содержит:

принципиальное описание продукции, позволяющее проведение ее идентификации;

назначение и область применения продукции;

основные технические характеристики и свойства продукции, характеризующие безопасность, надежность и эксплуатационные свойства продукции;

дополнительные условия по контролю качества производства продукции;

выводы о пригодности и допускаемой области применения продукции.

1.3. В заключении подтверждаются характеристики продукции, приведенные в документации изготовителя, которые могут быть использованы при разработке проектной документации на строительство зданий и сооружений.

1.4. Вносимые изготовителем продукции изменения в документацию по производству продукции отражаются в обосновывающих материалах и подлежат технической оценке, если эти изменения затрагивают приведенные в заключении данные.

Заключение может быть дополнено и изменено также по инициативе ФАУ “ФЦС” при появлении новой информации, в т.ч. научных данных.

1.5. Заключение не устанавливает авторских прав на описанные в обосновывающих материалах технические решения. Держателем подлинника технического свидетельства и обосновывающей документации является заявитель.

1.6. Заключение составлено на основе рассмотрения материалов, представленных заявителем, технологической документации изготовителя, содержащей основные правила производства продукции, а также результатов проведенных расчетов, испытаний и экспертиз, и других обосновывающих материалов, которые были использованы при подготовке заключения и на которые имеются ссылки. Перечень этих материалов приведен в разделе 6 заключения.

2. ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОДУКЦИИ

2.1. Клеевые анкеры - вид крепления, образованный в результате заполнения (инъектирования) в предварительно просверленное отверстие в основании двухкомпонентного полимерного состава заданного объема и установки в это же отверстие стального стержня (шпилька с накаткой, болт, арматура периодического профиля).

2.2. Клеевые анкеры состоят из картриджа с двухкомпонентным полимерным составом со смесителем (рис. 1-8), стального стержня (шпилька с накаткой с шестигранной гайкой и шайбой) (рис. 8), либо анкерной втулки с внутренней резьбой HIMTEX AIT. В случае установки анкера на глубину более 200мм – необходимо использовать систему удлинителей HIMTEX ME250.

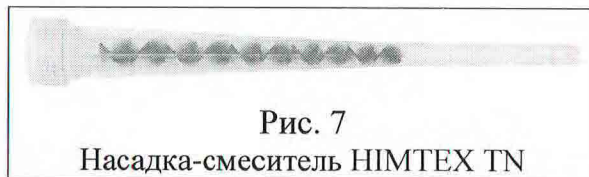
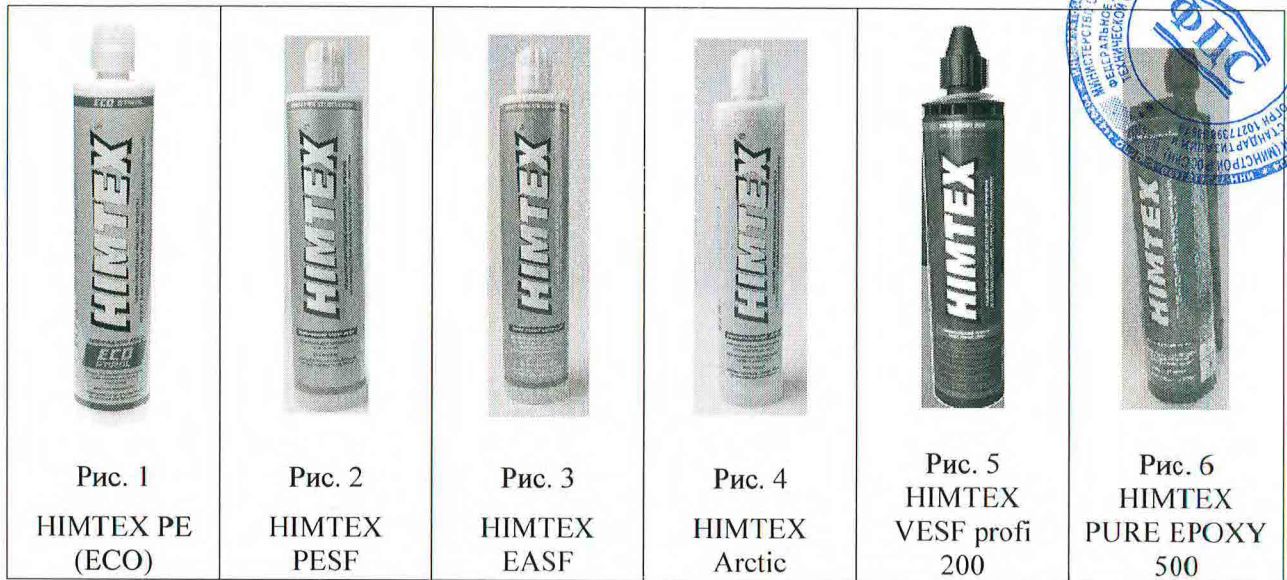


Рис. 7
Насадка-смеситель HIMTEX TN



Рис. 8
анкер-шпилька HIMTEX SKA

2.3. Клеевые анкеры типа HIMTEX-SUPERCUP поставляются в капсулах стеклянных или полимерных (рис 9).

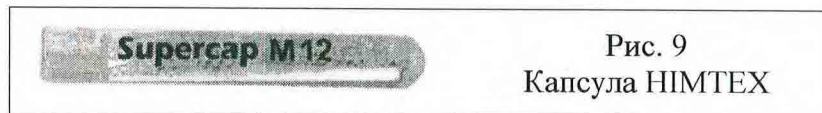


Рис. 9
Капсула HIMTEX

2.4. Общая характеристика клеевых анкеров приведена в табл. 1 и 2.

Таблица 1

Марка анкера	Форма упаковки, мл	Описание состава	Стальной стержень
HIMTEX PE (ECO)	150, 165, 280, 300, 345, 380, 410, 825	Клеевой анкер на основе ненасыщенной полиэфирной смолы	Резьбовая шпилька М8-М24
HIMTEX PESF	150, 165, 280, 300, 345, 380, 410	Клеевой анкер на основе полиэстера без содержания стирола	Резьбовая шпилька М8-М24; Арматурные стержни М8-М30
HIMTEX EASF	150, 165, 280, 300, 345, 380, 410	Клеевой анкер на основе эпоксикарилата без содержания стирола	Резьбовая шпилька М8-М24; Арматурные стержни М8-М30
HIMTEX ARCTIC	150, 165, 280, 300, 345, 380, 410		
HIMTEX CH+ VESF PROFI 200 (TIT-VE 200 PRO)	150, 165, 280, 300, 345, 380, 410, 825	Клеевой анкер на основе винилэстера с мономерами метакрилата без содержания стирола	Резьбовая шпилька М8-М30; Арматурные стержни М8-М40
HIMTEX ARCTIC PROFI 200 (TIT-Arctic PRO)	150, 165, 280, 300, 345, 380, 410, 825		
HIMTEX PURE EPOXY 500 (TIT-PE 500)	385, 400, 585, 600, 999	Клеевой анкер с двухкомпонентным составом на основе высокомолекулярной эпоксидной смолы без содержания стирола	Резьбовая шпилька М8-М30; Арматурные стержни М8-М40
HIMTEX-SUPERCUP		Капсула с синтетическим составом на основе винилэстерной смолы	Резьбовая шпилька М8-М30; Арматурные стержни М8-М40



2.5. Анкерующий эффект клеевых анкеров обеспечивается за счет сил межмолекулярного взаимодействия в полимерном составе, затвердевающим в процессе его полимеризации, и микроупоров, возникающих за счет неровностей отверстия в материале основания и профиля поверхности анкерной шпильки или арматурного стержня. В рабочем состоянии клеевой анкер образует омоноличенное соединение сопоставимого материалу основания. Интервал монтажа зависит от температуры основания и клеевого состава. Схема действия клеевого анкера показана на рис.10 и 11.

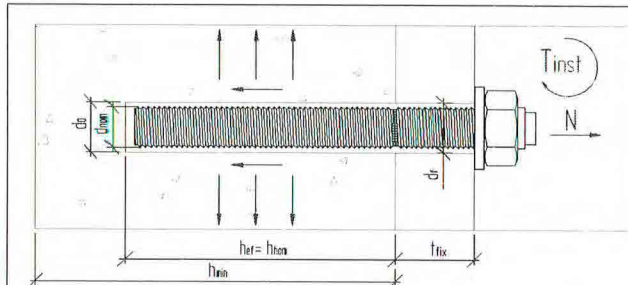


Рис. 10.
Анкерующий эффект клеевых анкеров
HIMTEX в полнотелом основании

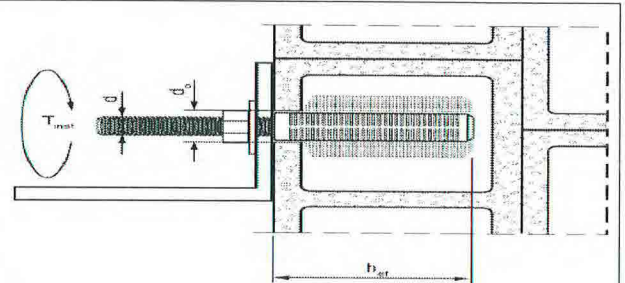


Рис. 11.
Анкерующий эффект клеевых анкеров
HIMTEX в пустотелом основании

2.6. Анкеры при установке в пустотелые материалы применяются совместно с сетчатыми полимерными или стальными гильзами. Полимерные гильзы поставляются определенных размеров со специальной центрирующей насадкой (рис. 12), а стальные гильзы поставляются длиной 1 м (рис. 13) и режутся необходимого размера в зависимости от требуемой глубины установки.

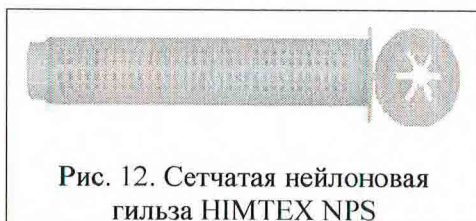


Рис. 12. Сетчатая нейлоновая
гильза HIMTEX NPS

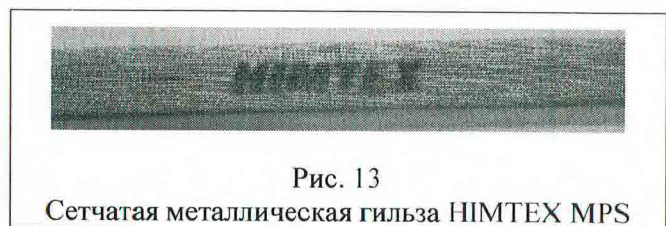


Рис. 13
Сетчатая металлическая гильза HIMTEX MPS

2.7. Шпильки с накаткой изготавливаются из углеродистых или коррозионно-стойких сталей. Окончание шпильки может быть выполнено с заточкой под углом 45° с одной стороны, с заточкой под углом 45° с двух сторон или под прямым углом.

2.8. Коррозионная стойкость стальных анкерных шпилек из углеродистых сталей обеспечивается электрооцинкованным покрытием или горячеоцинкованным покрытием. Коррозионная стойкость анкерных шпилек из коррозионно-стойких сталей обеспечивается за счет повышенного содержания легирующих добавок. Срез шпилек из углеродистых сталей должен быть защищен антикоррозионным покрытием.

2.9. Перечень геометрических и функциональных параметров анкерных шпилек клеевых анкеров дан в табл. 2.

Таблица 2

№№ пп	Наименование параметра, мм	Условное обозначение
1.	Диаметр анкерной шпильки	d_{nom}
2.	Минимальная длина анкерной шпильки	L
3.	Диаметр отверстия в основании	d_0
4.	Минимальная глубина отверстия	h_{ef}



№№ пп	Наименование параметра, мм	Условное обозначение
5.	Минимальная глубина анкеровки	h_{nom}
6.	Размер ключа по зеву	SW
7.	Контролируемый момент затяжки	T_{inst}
8.	Максимальная толщина прикрепляемого материала	t_{fix}
9.	Минимальная толщина основания	h_{min}

2.10. Номенклатура, геометрические и установочные параметры анкерных шпилек клеевых анкеров даны в табл. 3.

Таблица 3

№№ пп	Марка анкерной шпильки	d_{nom}	L	d_o	h_{ef}	h_{nom}	SW	T_{inst}	t_{fix}	h_{min}
1.	8x110	8	110	10	80	70	12	10	20	110
2.	10x130	10	130	12	90	75	17	20	30	120
3.	12x160	12	160	14	110	95	19	40	35	140
4.	16x190	16	190	18	125	105	24	80	45	157
5.	20x260	20	260	24	170	155	30	150	60	210
6.	24x300	24	300	28	210	190	36	200	55	258
7.	30x360	30	360	35	280	250	46	300	70	350

2.11. Номенклатура и геометрические параметры сетчатых гильз даны в табл. 4.

Таблица 4

№№ пп	Марка сетчатой гильзы	d_{nom}	d_o	Диаметр гильзы внут- ренний / внешний (мм)	Длина сетчатой гильзы, h (мм)	h_{nom}	h_{ef}
Сетчатая полимерная гильза							
1.	NPS 12x50	M6-M8	12	12/11	50	50	55
2.	NPS 16x85	M10-M12	16	16/15	85	85	90
3.	NPS 15x130	M10-M12	16	16/15	130	130	135
4.	NPS 20x85	M16	20	20/19	85	85	90
Сетчатая стальная гильза							
5.	MPS M12 x 1000	M6-M8	12	12/11	1000	55	60
6.	MPS M16 x 1000	M10-M12	16	16/15	1000	90	95
7.	MPS M22 x 1000	M16-M18	22	22/20	1000	135	140
8.	MPS M26 x 1000	M20	26	26/24	1000	90	95

2.12. Маркировка продукции.

На картриджах клеевых анкеров НІМТЕХ указывают: наименование производителя, марку изделия (НІМТЕХ), объем, артикул, время отверждения в зависимости от температуры окружающей среды, дату изготовления, номер партии.

Маркировка шпилек не предусмотрена.

Картриджи с клеевым раствором, капсулы упаковываются отдельно от анкерных шпилек, гаек, шайб.

2.13. При выборе клеевого анкера учитывают строительное основание, в котором возможно использовать тот или иной клеевой анкер. Клеевые анкеры НІМТЕХ предназначены для крепления строительных материалов и изделий, подвергающихся воздействиям статических или квазистатических нагрузок к наружным и внутренним



конструкциям из армированного и неармированного бетона с трещинами и без трещин (в сжатую и растянутую зоны бетона), полнотелого керамического и силикатного кирпича, блоков из керамзитобетона, ячеистого бетона, пустотелого керамического и силикатного кирпича. Клеевые капсулы HIMTEX-SUPERCUP применяют только в бетоне.

2.14. Анкеры HIMTEX могут использоваться в конструкциях навесных фасадных систем с воздушным зазором для крепления кронштейнов к основанию, на основании расчета несущей способности элементов и их соединений с соблюдением предъявляемых к ним требований.

2.15. Клеевые анкеры применяются в следующих условиях окружающей среды:

- зоны влажности (по СП 50.13330.2012) - сухая, нормальная, влажная;
 - степень агрессивности наружной среды (по СП 28.13330.2012) - слабоагрессивная, среднеагрессивная;
 - температура окружающей среды и основания – от минус 50°C до плюс 100°C.
- Допускается кратковременное воздействие температуры до +140 °C в зоне заделки анкера HIMTEX PURE EPOXY SF 500, продолжительностью не более 5 мин. (например, при сварных работах и т.п.)

2.16. Клеевые анкеры типа PESF, EASF, CH+ VESF PROFI 200, ARCTIC SF допускается устанавливать во влажные отверстия. Клеевые анкеры PURE EPOXY 500 допускается устанавливать под водой, а также в отверстиях, выполненных установками алмазного бурения и больших по объему отверстиях.

2.17. Условия и условия внутренней и наружной среды, в которых могут применяться анкерные шпильки в клеевых анкерах, приведены в табл. 5

Таблица 5

Материал анкерной шпильки	Толщина гальваноцинкового покрытия, мкр	Характеристика среды			
		Наружной		Внутренней (в помещениях)	
		Зона влажности	степень агрессивности	влажностный режим	степень агрессивности
УС, гальванизированное покрытие	не менее 10	-	-	сухой, нормальный	неагрессивная
УС, тердиффузионное цинкование	30-50	сухая, нормальная	слабоагрессивная	сухой, нормальный	неагрессивная, слабоагрессивная
УС, горячеоцинкованное покрытие	не менее 40				
Коррозионностойкая сталь А2	-	сухая, нормальная	слабоагрессивная	сухой, нормальный	неагрессивная, слабоагрессивная
Коррозионностойкая сталь А4	-	сухая, нормальная	слабоагрессивная, среднеагрессивная	сухой, нормальный влажный	неагрессивная, слабоагрессивная, среднеагрессивная

Примечание к табл.5: Зона влажности и степень агрессивного воздействия окружающей среды определяется заказчиком по конкретному объекту строительства с учетом СП 50.13330.2012 и СП 28.13330.2012

2.18. Анкерное крепление должно быть защищено от воздействия огня таким образом, чтобы в случае пожара, крепление было способно выдерживать воздействие огня без разрушения в течение необходимого времени (предел огнестойкости).



2.19. Требования по пожарной безопасности зданий, сооружений и их конструкций, в которых применяют анкеры, определяются ФЗ № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», ГОСТ 31251-2008.

2.20. Применения анкеров приведено в табл. 6.

Таблица 6

Базовый материал	Марка анкера
Тяжелый бетон	HIMTEX Pure EPOXY 500 (TIT PE 500), HIMTEX VESF PROFI 200 (TIT VE200), HIMTEX EASF, ARCTIC (ARCTIC PRO), HIMTEX-SUPERCUP
Легкий Бетон	HIMTEX Pure EPOXY 500 (TIT PE 500), HIMTEX CH+ VESF PROFI 200 (TIT VE200), HIMTEX EASF, HIMTEX ARCTIC (ARCTIC PRO), HIMTEX PESF, HIMTEX-SUPERCUP
Полнотелый кирпич	HIMTEX Pure EPOXY 500 (TIT PE 500), HIMTEX CH+ VESF PROFI 200 (TIT VE200), HIMTEX EASF, HIMTEX ARCTIC, HIMTEX-SUPERCUP
Пустотелый кирпич	HIMTEX PESF, HIMTEX ARCTIC
Растворный шов кладки	HIMTEX Pure EPOXY 500 (TIT PE 500), HIMTEX VESF PROFI 200 (TIT VE200), HIMTEX EASF, HIMTEX ARCTIC, HIMTEX-SUPERCUP
Ячеистый бетон	HIMTEX Pure EPOXY 500 (TIT PE 500), HIMTEX VESF PROFI 200 (TIT VE200), HIMTEX EASF, HIMTEX ARCTIC (ARCTIC PRO), HIMTEX PESF, HIMTEX-SUPERCUP

2.21. Клеевые анкеры используются в промышленном и гражданском строительстве, в том числе при реконструкции для устройства новых перекрытий, инженерных коммуникаций, подвесных потолков, установки несущих, самонесущих и навесных элементов конструкций, фундаментов, колон, балконов, лестничных ограждений, лифтового оборудования, лифтов, подъемников, стеллажей, навесного оборудования, декоративных элементов, рекламных конструкций, при реставрации памятников архитектуры, а также в дорожном и транспортном строительстве для устройства шумозащитных экранов, барьерных ограждений, информационных щитов, облицовки тоннелей и мостов и т.д.

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ

3.1. Необходимые типы и размеры клеевых анкеров HIMTEX, а также их количество определяют на основе расчета по несущей способности и оценке коррозионной стойкости, исходя из конкретных условий строительства: материала присоединяемых элементов, высоты здания, допускаемой нагрузки на анкер, конструктивных решений и других факторов.

3.2. Характеристики материалов входящих деталей (анкерные шпильки, гайки и шайбы) по марке сплава приведены в табл. 7, по химическому составу и механическим показателям – в табл. 8. Перечень металлических элементов - в табл. 9.



Марка анкерной шпильки	Наименование элемента		
	Анкерная шпилька с накаткой	Шестигранная гайка	Шайба
HIMTEX SKA	Сталь холодного деформирования, класс прочности не ниже 4,6 EN ISO 898-1:1999 электрооцинкованное покрытие EN ISO 4042-2001		
		EN ISO 20898-2 EN ISO 4042-2001	DIN 125-1-1990 (класс А) DIN EN 10025-2005
HIMTEX SKA HG	Сталь холодного деформирования, класс прочности не ниже 4,6 EN ISO 898-1:1999 термодиффузионное покрытие, ГОСТ Р 9.316-2006		
		EN ISO 20898-2 EN ISO 4042-2001	DIN 125-1-1990 (класс А) DIN EN 10025-2005
HIMTEX SKA A2 HIMTEX SKA A4	Коррозионностойкая сталь A2, EN ISO 3506-1:1998		
	Коррозионностойкая сталь A4, EN ISO 3506-1:1998		

Таблица 8

Сталь	Механические характеристики		Химический состав								
Углеродистые стали по EN 898-1											
	Предел проч-ности Н/мм²	Предел теку-чести Н/мм²	C	Si	Mn	P	S				
4,6	400	240	0,12	0,1	0,12	0,048	0,045				
5,8	500	400	0,16	0,1	0,31	0,045	0,028				
6,8	600	480	0,151	0,64	0,38	0,011	0,007				
8,8	800	640	0,15-0,40	-	-	0,035	0,035				
10,9	1000	900	0,15-0,35	-	-	0,035	0,035				
Коррозионностойкие стали по EN 10088											
			C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Ti
1.4401	700	450	≤0,07	1,0	2,0	≤0,045	≤0,015	16,5-18,5	2,0-2,5	10,0-13,0	-
1.4404 (A4)	660	205	≤0,07	1,0	2,0	≤0,045	≤0,030	16,5-18,5	2,0-2,5	10,0-13,5	-
1.4429	500-700	200	≤0,08	≤1,0	≤2,0	≤0,045	≤0,015	16,5-18,5	2,0-3,0	11,0-14,0	-
1.4565	650-850	300	≤0,02	≤0,7	≤5,0	≤0,03	≤0,01	24,0-26,0	3,0-5,0	16,0-19,0	-
1.4571	750	300	≤0,08	1,0	2,0	≤0,045	≤0,015	16,5-18,5	2,0-2,5	10,5-13,5	≤0,7

Таблица 9

№№ пп	Применяемые анкерные элементы	Марка прочности стали	Российское обозначение	Нормативные документы
1	Резьбовые шпильки оцинкованные	3.6, 4.6, 5.6, 5.8, 6.6, 6.8, 6.9, 8.8, 10.9, 12.9, 14.9 (DIN EN ISO 898-1:2009)	-	ГОСТ Р 52627-2006
2	Резьбовые шпильки из нержавеющей стали	A2 (X5 CrNi 18-10; X4 CrNi 18-12) A4 (X5 CrNiMo 18-10; X2 CrNiMo 18-10)	08X18H10 10X17H13M12	ГОСТ 5632
3	Арматура периодического профиля	Ст3кп, Ст3пс, СТЗсп, Ст5сп, Ст5пс, 18Г2С, 10ГТ, 35ГС, 25Г2С, 32Г2Рпс, 80С, 20ХГ2Ц, 23ХГ2Т, 22ХГ2АЮ, 22ХГ2Р, 22ХГ2СР, 22ХГ2АЮ, 22ХГ2Р, 20ХГ2СР	-	ГОСТ 5781-82
4	Фундаментные болты	40Х «селект», 30ХЗМФ, 30Х2НМФА, A2 (X5 CrNi 18-10; X4 CrNi 18-12), A4 (X5 CrNiMo 18-10; X2 CrNiMo 18-10)	08X18H10 10X17H13M12	ГОСТ 5781-82 ГОСТ 5632
5	Гайка из оцинкованной стали	Сталь класса 4.8, 5.8, 8.8, 10.9, 12.9 (DIN EN 20898-2-1994)	-	ГОСТ 5781-82
6	Гайка из нержавеющей стали	A2 (X5 CrNi 18-10; X4 CrNi 18-12), A4 (X5 CrNiMo 18-10; X2 CrNiMo 18-10)	08X18H10 10X17H13M12	ГОСТ 5912, ГОСТ 5927-70



№№ пп	Применяемые анкерные элементы	Марка прочности стали	Российское обозначение	Нормативные документы
7	Шайба из оцинкованной стали	Сталь класса 4.8, 5.8, 8.8, 10.9, 12.9 (DIN 125-1-1990 DIN EN 10025-2005)	-	ГОСТ 535-88
8	Шайба из нержавеющей стали	A2 (X5 CrNi 18-10; X4 CrNi 18-12), A4 (X5 CrNiMo 18-10; X2 CrNiMo 18-10)	08X18H10 10X17H13M12	ГОСТ 11571-78
9	Ремонтные гибкие связи из нержавеющей стали	A2 (X5 CrNi 18-10; X4 CrNi 18-12), A4 (X5 CrNiMo 18-10; X2 CrNiMo 18-10)	08X18H10 10X17H13M12	ГОСТ 5632

В качестве анкерного стержня так же применяют арматурный стержень, изготовленный из арматуры периодического профиля класса А400, сталь марки 25Г2С по ГОСТ 5781-82 или упроченная арматура А500С по ГОСТ Р52544-2006.

При выборе марки стали анкерных шпилек следует руководствоваться СП 16.13330.2011. Несущая способность металлических элементов крепления должна подбираться с учетом требования проекта.

3.3. Расчетные параметры.

В процессе проектирования выполняют расчет несущей способности анкерного крепления в соответствии с методикой, утвержденной в установленном порядке. Штукатурные слои или выравнивающие покрытия основания не являются несущими и не учитываются при определении глубины анкеровки.

3.4. Величины допускаемых вытягивающих нагрузок R_{rec} и усилий на срез V_{rec} для выполнения предварительных расчетов монтажа при проектировании крепежного соединения для анкеров HIMTEX в бетоне В20 и шпильке SKA класса прочности 5,8 приведены в табл. 10.

Таблица 10

Тип химического анкера	Допускаемая вытягивающая нагрузка, R_{rec} , кН								
	Диаметр анкера / глубина заделки, мм								
	M8/80	M10/90	M12/110	M16/125	M20/170	M24/210	M27/240	M30/280	M36/340
HIMTEX PE (ECO)	9,1	8,2	11,3	16,3	25,7	32,2			
HIMTEX PESF	9,1	8,7	12,0	17,2	27,2	34,0			
HIMTEX EASF (ARCTIC)	9,1	14,4	17,1	24,8	38,1	48,6			
HIMTEX VESF profi 200 (TIT VE 200, ARCTIC PROFI)	9,1	14,4	20,9	32,3	49,8	63,3	73,9	86,7	117,2
HIMTEX Pure Ероху 500 (TIT PE 500)	9,1	14,4	20,9	38,9	60,6	87,4	109,5	133,3	134,7
HIMTEX SUPERCUP	9,1	12	16	20	30	38			
Рекомендуемая нагрузка на срез, V_{rec} , кН	5,1	8,8	12,0	22,3	34,9	50,3	65,7	81,4	121,4

3.5. Величины допускаемых вытягивающих нагрузок клеевых анкеров HIMTEX, рекомендуемые для выполнения предварительных расчетов количества анкеров при проектировании крепежного соединения в основаниях из различных материалов, приведены в табл. 11 и 12.



Тип химического анкера	Допускаемая вытягивающая нагрузка из полнотелого керамического, силикатного кирпича прочностью не менее 12,5 Н/мм ² , кН					
	Диаметр анкера / глубина заделки, мм					
	M8/80	M10/90	M12/110	M16/125	M20/170	M24/210
HIMTEX PESF	3,3	6,0	8,0	9,9	13,2	14,9
HIMTEX EASF	3,5	6,2	8,1	10,6	13,4	15,0
HIMTEX ARCTIC	3,6	6,3	8,9	10,8	13,5	15,3
HIMTEX VESF PROFI 200 (TIT VE 200, ARCTIC PRO)	3,9	6,8	9,0	11,3	13,7	15,4

4. Таблица 12

Тип химического анкера	Допускаемая вытягивающая нагрузка из ячеистого бетона класса не менее В 2,5, D 600, кН			
	Диаметр анкера / глубина заделки, мм			
	M8/100	M10/130	M12/170	M16/200
HIMTEX PESF	0,8	1,7	2,7	3,6
HIMTEX EASF	1,3	2,2	3	3,9
HIMTEX ARCTIC	1,3	2,2	3	3,9
HIMTEX VESF PROFI 200 (TIT VE 200, ARCTIC PRO)	1,7	2,7	3,6	3,9

3.6. Рекомендуемые осевые нагрузки для анкеров HIMTEX PE (ECO) и PESF, установленных в кладку из пустотелого керамического кирпича с сетчатой гильзой, приведены в табл.13.

Таблица 13

Наименование параметра	Диаметр и тип анкерного элемента			
Диаметр анкера (мм)	M8	M10	M12	M16
Тип сетчатой гильзы	NPS 12x50 нейлон	NPS 15x85 нейлон	NPS 20x85 нейлон	NPS 20x85 нейлон
Диаметр отверстия, мм	12	16	20	20
Глубина отверстия, мм	50	85	85	85
Рекомендуемая осевая нагрузка	1,5	4,1	7,5	7,6

3.7. Параметры отверстий, подготавливаемых для установки анкеров, приведены в табл. 14.

Таблица 14

Диаметр анкера, d (мм)	Диаметр отверстия тяжелого бетона, (мм)	Диаметр отверстия для пористого бетона, (мм)	Стандартная глубина заделки, (мм)
M8	10	9	80
M10	12	11	90
M12	14	13	110
M16	18	17	125
M20	24	22	170
M24	28	26	210
M30	35	33	280

3.8. Регламент установки анкеров приведен в табл. 15.



Тип анкера	Температура материала основания, °С	-18	-10	-5	0	5	15	25	35
HIMTEXPURE EPOXY 500 (TIT PE 500)	Время схватывания, мин.					180	60	40	20
	Время до загрузки, мин					960	300	240	180
HIMTEX CH+ VESF PROFI200 (TIT VE200)	Время схватывания, мин.		50*	40*		20	9	5	3
	Время до загрузки, мин		240*	180		90	60	30	20
HIMTEX EPOXY AKRILATE (EASF)	Время схватывания, мин.		60*	50		18	8	6	3
	Время до загрузки, мин		180*	90		30	20	20	20
HIMTEX POLYES-TER (PESF SF)	Время схватывания, мин.		60*	50		21	13	8	3
	Время до загрузки, мин		180*	90		30	20	20	20
HIMTEX ARCTIC, ARCTIC PRO	Время схватывания, мин.	60	35	20	6				

* - температура состава должна быть не менее +20 °С

Во влажном бетоне временные показатели увеличиваются вдвое. Оптимальное время для эксплуатации всех химических анкеров – 24 часа после монтажа.

3.9. Допускаемые вытягивающие нагрузки для других глубин анкеровки определяются на основании контрольных испытаний и рекомендаций производителя, с учетом коэффициентов запаса учитывающих прочностные показатели материалов оснований.

4. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРОИЗВОДСТВА, ПРИМЕНЕНИЯ, ХРАНЕНИЯ, КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

4.1. Безопасная и надежная работа анкеров в строительных конструкциях обеспечивается при соблюдении требований к:

- назначению и области применения анкеров;
- применяемым в анкерах материалам и изделиям;
- методам заводского контроля анкеров и их элементов;
- методам установки анкеров;
- применяемому оборудованию для установки анкеров;
- проведению контрольных испытаний анкеров на конкретных объектах.

4.2. Приемку анкеров и их элементов производят партиями.

Объем партии устанавливают в пределах сменного выпуска анкеров одного типа.

Производитель должен:

- использовать исходные материалы, имеющие свидетельства о прохождении испытаний в соответствии с установленным планом контроля;

- проверять и контролировать исходные материалы при их получении. Контроль таких материалов, как шестигранные гайки, шпильки, шайбы, должен включать в себя дополнительную проверку свидетельств о прохождении контроля для используемых производителем исходных материалов на основе дополнительной проверки размеров и свойств материала, например, определение прочности при растяжении, закаленность, обработка поверхности; полимерный состав и отвердитель – объем, масса наполнения, состав, вязкость.

- контролировать геометрические параметры элементов анкера: проверять свойства материалов; контролировать толщину антикоррозионного покрытия; проверять правильность сборки и комплектность анкера.



4.3. При приемке продукции от каждой партии выборочно осуществляют контроль внешнего вида, геометрических размеров, формы, маркировки, упаковки и комплектности изделий. Кроме того, ежегодно проводят испытания в аккредитованных лабораториях (табл.16).

Таблица 16

Предмет контроля	Контролируемый параметр
Анкерная шпилька	Диаметр, длина, накатка, прочность на растяжение, предел текучести, толщина покрытия
Гайка	Свободный ход при навинчивании, размер под ключ, нормативная нагрузка
Шайба	Диаметр, толщина, твердость
Картридж с полимерным составом	Срок годности, количество состава, маркировка

4.4. Общие требования к установке анкеров.

4.4.1. Установку клеевых анкеров (рис. 14, 15) необходимо проводить в полном соответствии с технической документацией, инструкцией по установке анкеров и применяемому оборудованию с обязательным проведением контроля технологических операций и составлением актов на скрытые работы, включая дополнительную проверку:

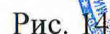
- прочности материала основания;
- отсутствия пустот в основании;
- отсутствия повреждения арматуры в просверленных отверстиях;
- степени очистки просверленного отверстия от буровой муки;
- отсутствия попадания пузырьков воздуха в клеевой состав;
- степени заполнения отверстия или сетчатой гильзы (для пустотелых оснований) клеевым составом;
- соблюдения эффективной глубины анкерного крепления;
- соблюдения установочных параметров для краевых и осевых расстояний (без минусовых отклонений);
- защиты среза шпильки от коррозии;
- соблюдения требуемой величины момента затяжки.

4.4.2. Сверление отверстий необходимо производить перпендикулярно плоскости несущего основания с помощью:

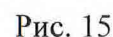
- перфоратора (с ударным воздействием специального сверла) в прочных полнотелых основаниях, таких как тяжелый бетон и бетонные блоки из него, полнотелый керамический и силикатный кирпич, керамзитобетон и т.п.;
- дрели (без ударного воздействия специального сверла) в пустотелых, щелевых керамических материалах (кирпиче), пористом бетоне, газо- и пенобетоне.

4.4.3. Расположение отверстий должно быть согласовано с расположением арматурных стержней, чтобы избежать повреждения арматуры. Неправильно просверленные отверстия необходимо заполнить раствором.

В случае неправильного сверления ближайшее отверстие должно находиться на расстоянии не менее 5 номинальных диаметров используемого сверла.



Установка клеевых анкеров НИМТЕХ в полнотелые материалы



Установка клеевых анкеров НІМТЕХ в пустотелые мате- риалы

- продуть отверстие не менее 5 раз при помощи насоса;
- прочистить отверстие не менее 4 раз при помощи щетки;
- продуть отверстие не менее 4 раз при помощи насоса;
- прочистить отверстие не менее 1 раза при помощи щетки;
- продуть отверстие не менее 1 раза при помощи насоса.

4.4.5. Для введения клеевого состава в отверстие необходимо на картридж с клеевым составом установить смеситель TN, а при заполнении глубоких отверстий совместно с удлинителем смесителя ME 250.

Перед введением клеевого состава в просверленное отверстие из картриджа необходимо выдавить массу вне отверстия не менее 10 см до получения однородного серого цвета. Клеевой состав является перемешанным, когда его цвет однородный.

Смешение химического состава и заполнение отверстия производится в специальной насадке TN при помощи специального пистолета MET механического или пневматического действия.

14



4.4.6. Клеевые анкеры при установке в пустотелые материалы основания применяются совместно с сетчатой полимерной или стальной гильзой. При применении сетчатых гильз диаметр отверстия в основании увеличивается не менее чем на 1 мм относительно внешнего диаметра сетчатой гильзы.

4.4.7. Установку анкерной шпильки в исходное положение осуществлять вручную посредством вкручивания медленными вращательными движениями в заполненное клеевым раствором просверленное отверстие на всю глубину.

4.4.8. При установке клеевых анкеров необходимо соблюдать время застывания и последующего нагружения в зависимости от температуры окружающего воздуха и основания.

4.4.9. Завершающий этап установки анкера осуществляют с использованием динамометрического ключа с заданным моментом затяжки для каждого анкера.

4.4.10. Установка одного анкера может производиться только один раз.

4.5. Анкеры должны применяться в соответствии с их назначением и областью применения, указанными в разделе 2 настоящего документа.

4.6. Функциональные и установочные параметры анкеров принимают в соответствии с требованиями настоящего документа на основе выполненных расчетов и технической документации, в которой должно быть указано расположение анкеров относительно арматуры или опор.

4.7. Кроме того, пригодность анкера к эксплуатации обеспечивается при соблюдении следующих условий.

Поставляемые потребителям анкеры должны полностью удовлетворять предъявляемым к ним требованиям и сохранять свои свойства в течение установленных изготовителем сроков с учетом условий эксплуатации.

Работы по установке анкеров проводят при наличии полного комплекта технической документации, согласованной и утвержденной в установленном порядке.

В состав проектной документации должен быть включен проект производства разбивочных работ, связанных с установкой анкеров.

Внесение изменений в проектную документацию в части назначения области применения анкеров допускается только при их официальном согласовании с заявителем или его официальным представителем, а также организацией-разработчиком документации, в соответствии с которой применены анкеры.

4.8 До начала работ по установке анкеров на конкретном объекте необходимо проведение натурных испытаний анкерного крепления для определения несущей способности.

Контрольные испытания рекомендуется проводить в соответствии с [7].

4.8.1. Полученные после обработки результатов испытаний значения допускаемых вытягивающих нагрузок на клеевой анкер сравнивают со значениями, установленными в табл. 10-12 настоящей ТО для конкретной марки клеевого анкера, вида и прочности материала основания. В качестве расчетной величины несущей способности анкерного крепления принимают меньшее значение.

Результаты испытаний оформляют протоколом установленной формы.



4.8.2. Оценку результатов испытаний, составление заключения и определение допускаемой вытягивающей нагрузки на анкер должны осуществлять уполномоченный представитель строительной организации и испытатель совместно с представителями заказчика.

4.9. Установку анкеров необходимо выполнять в полном соответствии с технической документацией, инструкцией по установке анкеров и применяемому оборудованию с обязательным проведением контроля технологических операций и составлением актов на скрытые работы.

4.10. Работы по установке анкеров должны осуществлять строительные организации, работники которых прошли специальное обучение и имеют разрешение на право выполнения этих работ.

4.11. Соблюдение требований настоящего документа обеспечивается на основе проведения контроля установки анкеров представителями заявителя, уполномоченными организациями, соответствующими службами надзора и контролирующими службами.

5. ВЫВОДЫ

5.1. Клеевые анкеры НІМТЕХ, изготавливаемые “Chemfix Products Ltd” (Великобритания), могут применяться для крепления строительных изделий к конструкциям из бетона, полнотелого и пустотелого кирпича, блоков из керамзитобетона, ячеистого бетона, зданий и сооружений различного назначения на основе прочностных расчетов несущей способности анкерных клеевых соединений и эксплуатационных условий.

5.2 Клеевые анкеры НІМТЕХ могут применяться в конструкциях навесных фасадных систем с воздушным зазором, пригодность которых подтверждена в установленном порядке техническим свидетельством, предусматривающим возможность использования клеевого анкера при условии, что характеристики и условия применения клеевого анкера соответствуют принятым в настоящем техническом заключении и в обосновывающих материалах.

5.3. При необходимости применения конструкций навесных фасадных систем с использованием клеевых анкеров НІМТЕХ в сейсмически опасных районах возможность этого должна быть подтверждена обоснованными заключениями и рекомендациями компетентных в области сейсмостойкого строительства организаций, исходя из требований Закона № 384-ФЗ, с ограничениями допустимой сейсмичности площадки строительства и высоты зданий, а также применяемых в этом случае конструктивных решений элементов и их соединений. Заключения и рекомендации должны быть соответствующим образом обоснованы, в т.ч. результатами испытаний на сейсмические воздействия фрагментов стен зданий со смонтированными на них конструкциями. Проектирование и монтаж фасадных конструкций конкретных зданий должны производиться с учетом указанных заключений и рекомендаций.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Техническое описание анкеров НІМТЕХ, выпускаемых фирмой “Chemfix Products Ltd” (Великобритания), 2015.

2. Письмо Ассоциации “Национальный союз организаций в области обеспечения пожарной безопасности”, г. Москва, № 116-1/0П-11 от 01.08.2011.
3. Заключения ETA European Technical Approval:
11/0032 (Institut Techniki Budowlanej) Chemfix PESF;
11/0031 (Institut Techniki Budowlanej ITB) Chemfix EASF;
09/0192 (Deutsches Institut fur Bautechnik DIBT Germany) Chemical Capsule Anchor SuperCap;
12/0024 (Centre Scientifique et Technique du Batiment CSTB France) Injection system Chemfix CH+;
13/0491, 15/0130 (Deutsches Institut fur Bautechnik DIBT Germany) Injection system Chemfix 500 for concrete;
14/0395 (Deutsches Institut fur Bautechnik DIBT Germany) Injection system Chemfix 500;
13/0470 (Deutsches Institut fur Bautechnik DIBT Germany) Injection system Chemfix 500 for rebar connection;
15/0255 (ETA-Danmark) Chemfix PURE EPOXY bonded anchor for postinstalled rebar connections;
15/0008 (ETA-Danmark) Injection system PESF Top – Winter and Standard.
4. Протокол испытаний № ИКТ-033-2016 от 04.04.2016 АО Испытательный центр “Институт Композит-Тест”, г.Королев, И.О.
5. Протокол испытаний от 30.08.2009 Имперского колледжа Лондона (Imperial College report).
6. Протокол испытаний ITB Technical Approval AT-15-6900/2011 для химических анкеров Chemfix.
7. СТО 44416204-010-2010 “Крепления анкерные. Метод определения несущей способности по результатам испытаний”. ФГУ ФЦС, Москва.
8. Законодательные акты и нормативные документы:
Федеральный закон № 384-ФЗ от 30.12.2009 “Технический регламент о безопасности зданий и сооружений”;
Федеральный закон № 123-ФЗ от 22.07.2008 (ред. от 13.07.2015) “Технический регламент о требованиях пожарной безопасности”;
СП 20.13330.2011 “СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия”;
СП 16.13330.2011 “СНиП II-23-81 Стальные конструкции”;
СП 28.13330.2012 “СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии”;
СП 50.13330.2012 “СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий”;
ГОСТ 31251-2008 “Конструкции строительные. Методы определения пожарной опасности. Стены наружные с внешней стороны”.

Ответственный исполнитель



Ф.В.Бобров