

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

г. Москва, ул. Садовая-Саймотечная, д.10, 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

№ 6982-23

г. Москва

Выдано

16 октября 2023 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 «Группа компаний «ФИКСАР» (ООО «ГК «ФИКСАР»)
Россия, 461343, Оренбургская обл., Беляевский р-н, пос. Дубенский,
ул. Заводская, д. 1, каб. 2
Тел.: 8(495)646-17-46; e-mail: info@fiksar-group.ru

ИЗГОТОВИТЕЛЬ M.E.Y.T. LTD (Турция)
Sokak No:1Tuzla, Istanbul, Turkey

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ Клеевые анкеры ФИКСАР ИНЖЕКТ

ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ ПРОДУКЦИИ - клеевой анкер включает в себя стальной стержень (шпильку резьбовую, арматуру периодического профиля), установленный в просверленное отверстие в строительном основании, которое предварительно заполняется (инъектируется) специальным двухкомпонентным клеевым составом. В результате полимерный состав затвердевает, придавая монолитное состояние креплению. Геометрические параметры анкерных шпилек: диаметр шпильки – от М8 до М30, длина шпильки – от 83 до 380 мм; диаметр арматуры от 8 до 32 мм.

НАЗНАЧЕНИЕ И ДОПУСКАЕМАЯ ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ - для крепления строительных материалов изделий и оборудования к наружным и внутренним элементам конструкций зданий и сооружений различного назначения. Клеевые анкеры применяют в качестве анкерного крепления к основаниям из бетона, полнотелых и пустотелых керамического и силикатного кирпичей, ячеистого бетона.

ПОКАЗАТЕЛИ И ПАРАМЕТРЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ - для выполнения предварительного расчета необходимого количества анкеров величины допускаемых вытягивающих нагрузок $R_{рас}$: из бетона класса не ниже В 25 без трещин – от 7,6 до 94,2 кН, с трещинами – от 3,8 до 62,8 кН, кладки из полнотелого кирпича с пределом прочности при сжатии не менее 12,0 МПа – 0,6-1,2 кН; из щелевого кирпича с пределом прочности при сжатии не менее 12,0 МПа – 0,8-1,0 кН; из блоков ячеистого бетона с пределом прочности при сжатии не менее 6 МПа – 1,0-1,4 кН в зависимости от диаметра стержня и глубины анкеровки.

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 - техническая информация о продукции, протоколы и другие документы о результатах испытаний, заключение НИТУ «МИСиС», законодательные акты и нормативные документы, указанные в приложении.

Приложение: заключение Федерального автономного учреждения «Федеральный центр нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве» (ФАО «ФЦС») от 12 октября 2023 г. на 19 л.

Настоящее техническое свидетельство о подтверждении пригодности продукции указанного наименования действительно до 16 октября 2025 г.

Директор
Федерального автономного учреждения
«Федеральный центр нормирования,
стандартизации и технической оценки
соответствия в строительстве»



А.В. Копытин

Зарегистрировано 16 октября 2023 г., регистрационный № 6982-23

Примечание: подписано директором ФАО «ФЦС» в соответствии с Приказом Министра России от 1 июня 2022 г. № 443/пр

В подлинности настоящего документа можно удостовериться по тел.: (495)647-15-80(доб. 56015), (495)133-01-57(доб.108)

№ 00506



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

г. Москва, Фуркасовский пер., д. 6

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Техническая оценка пригодности для применения в строительстве

«КЛЕЕВЫЕ АНКЕРЫ ФИКСАР ИНЖЕКТ»

ИЗГОТОВИТЕЛЬ M.E.Y.T. LTD (Турция)
Sokak No:1 Tuzla, Istanbul, Turkey

ЗАЯВИТЕЛЬ ООО «Группа компаний «ФИКСАР» (ООО «ГК «ФИКСАР»)
Россия, 461343, Оренбургская обл., Беляевский р-н,
пос.Дубенский, ул. Заводская, д. 1, каб. 2
Тел.: 8 (495)646-17-46; e-mail: info@fiksar-group.ru

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 19 страницах, заверенных печатью ФАУ «ФЦС».

Начальник Управления технической
оценки соответствия в строительстве
ФАУ «ФЦС»



А.В. Жилиев

12 октября 2023 г.



ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 27 декабря 1997 г. № 1636 (в редакции постановления Правительства от 15 февраля 2017 г. № 191) новые материалы, изделия и конструкции подлежат подтверждению пригодности для применения в строительстве на территории Российской Федерации. Это положение распространяется на продукцию, требования к которой не регламентированы нормативными документами полностью или частично и от которой зависят безопасность и надежность зданий и сооружений.

Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» определены виды действующих в стране нормативных документов, которыми регулируются вопросы безопасности. Это технические регламенты и разработанные для обеспечения их соблюдения национальные стандарты и своды правил в соответствии с публикуемыми перечнями, а до разработки технических регламентов - государственные стандарты, своды правил (СП) и другие нормативные документы, ранее принятые федеральными органами исполнительной власти. При наличии этих документов подтверждение пригодности продукции для применения в строительстве не требуется.

Наличие стандартов организаций или технических условий на новую продукцию не исключает необходимости подтверждения пригодности этой продукции для применения в строительстве. Оценка и подтверждение пригодности должны осуществляться в процессе освоения производства и применения новой продукции и результаты оценки следует учитывать при подготовке нормативных документов на эту продукцию, в т.ч. стандартов организаций, а также технических условий, которые являются составной частью конструкторской или технологической документации.

Сертификация (подтверждение соответствия) продукции и выполняемых с её применением строительных и монтажных работ осуществляется на добровольной основе в рамках систем добровольной сертификации, в документации которых определены правила проведения сертификации этой продукции и (или) работ с учетом сведений, приведенных в ТС.

Наличие добровольного сертификата может стать необходимым по требованию заказчика (приобретателя продукции) или саморегулируемой организации, членом которой является организация, выполняющая работы с применением продукции, на которую распространяется ТС.

Настоящее Введение представляется в порядке информации.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Объектом настоящего заключения (техническая оценка или ТО) являются клеевые анкеры ФИКСАР ИНЖЕКТ (далее – анкеры или продукция), изготавливаемые M.E.Y.T. LTD (Турция) и поставляемые ООО «ГК «ФИКСАР» (Оренбургская область, Беляевский район, поселок Дубенский).



1.2. ТО содержит:
назначение и область применения продукции;
принципиальное описание продукции, позволяющее проведение ее идентификации;

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.

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 ФИКСАР ИНЖЕКТ - вид крепления, образованный в результате инъектирования в предварительно просверленное в материале основания отверстие двухкомпонентного полимерного состава заданного объема и установки в это же отверстие специального стального стержня (шпильки с резьбой или арматуры периодического профиля).

2.2. Анкеры состоят из картриджа с двухкомпонентным полимерным составом (рис. 1.1 - 1.2.) с насадкой-смесителем (рис. 2), и специального стального стержня (шпильки с резьбой или арматуры периодического профиля) (рис. 3.1 - 3.3).



Рис. 1.1.
Картридж анкеров
ФИКСАР объемом 410 мл

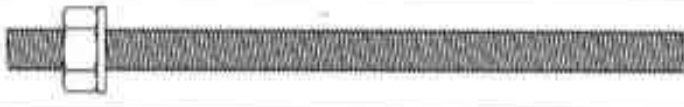




Рис. 1.2.
Картридж анкеров
ФИКСАР объемом 300 мл



Рис. 2
Насадка-смеситель



	Рис. 3.1. Стержень - шпилька ФШ (исполнение 1 с заточкой под 90°)
	Рис. 3.2 Стержень - шпилька ФШ (исполнение 2 с заточкой под 45°)
	Рис. 3.3 Стержень - арматура периодического профиля

2.3. Общие характеристики анкеров и область применения дана в табл. 1.

Таблица 1

Марка анкера	Объем упаковки	Общая характеристика анкеров	Стальной стержень и строительное основание
ИНЖЕКТ П-300	300 мл	Клеевой анкер с составом на основе полиэстера с содержанием стирола	резьбовая шпилька М8-М24, тяжёлый бетон без трещин, кладочные материалы
ИНЖЕКТ П-410	410 мл		
ИНЖЕКТ ПТ-300	300 мл	Клеевой анкер с составом на основе полиэстера с содержанием стирола с добавками, позволяющими работать при температуре до +45	
ИНЖЕКТ ПТ-410	410 мл		
ИНЖЕКТ ПМ-300	300 мл	Клеевой анкер с составом на основе полиэстера с содержанием стирола с добавками, позволяющими работать при температуре не ниже -20°С.	
ИНЖЕКТ ПМ-410	410 мл		
ИНЖЕКТ В-300	300 мл	Клеевой анкер с составом на основе модифицированного винилэстера без содержания стирола.	резьбовая шпилька М8-М30, арматура Ø8-32 тяжёлый бетон с трещинами и без трещин, кладочные материалы
ИНЖЕКТ В-410	410 мл		
ИНЖЕКТ ВТ-300	300 мл	Клеевой анкер с составом на основе модифицированного винилэстера с содержанием стирола с добавками, позволяющими работать при температуре до +45	
ИНЖЕКТ ВТ-410	410 мл		
ИНЖЕКТ ВМ-300	300 мл	Клеевой анкер с составом на основе модифицированного винилэстера без содержания стирола с добавками, позволяющими работать при температуре не ниже -20°С.	
ИНЖЕКТ ВМ-410	410 мл		

2.4. Анкерующий эффект клеевых анкеров обеспечивается за счёт заполнения клеем пространства между материалом основания и стального стержня (рис.4.). В результате полимеризации, состав между неровностями отверстия в основании и накаткой на шпильке затвердевает. Интервал монтажа зависит от температуры основания и клеевого состава.



Рис. 4.
Анкерующий эффект
клеевых анкеров
ФКСАР

2.5. Анкеры при установке в пористые и пустотелые материалы основания применяются совместно с сетчатыми полимерными или стальными гильзами (рис. 5) для оптимального распределения и препятствующие чрезмерному выдавливанию состава. Полимерные гильзы, как правило, поставляются определённых размеров, а стальные гильзы в виде сетчатых рукавов поставляются длиной 1 м и режутся необходимого размера в зависимости от требуемой глубины установки.



Рис. 5. Сетчатые гильзы для клеевых анкеров ФКСАР

2.6. Стальные шпильки с накаткой изготавливаются из углеродистых или коррозионностойких сталей. Окончание шпильки может быть выполнено с заточкой под углом 45° с одной стороны или с заточкой под углом 90° . В качестве анкерного стержня также применяют арматурный стержень, изготовленный из арматуры периодического профиля по ГОСТ 34028-2016.

2.7. Коррозионная стойкость стальных анкерных шпилек из углеродистых сталей обеспечивается гальваническим цинковым покрытием (белого цвета, ≥ 10 мкм) или низкотемпературной антикоррозионной обработкой методом термодиффузии с цинком (ТДЦ, серого цвета, ≥ 50 мкм). Срез шпилек из углеродистых сталей должен быть защищён антикоррозионным покрытием.

2.8. Коррозионная стойкость анкерных шпилек из коррозионностойких сталей А2, А4 и А5 обеспечивается за счёт повышенного содержания легирующих добавок.

2.9. При применении клеевых анкеров предусматривается видимое крепление присоединяемых элементов. Анкеры устанавливаются закручиваемым способом. Анкерные шпильки ФШ поставляются определённых размеров (табл.3) либо длиной 1 или 2 м, которые нарезаются необходимых размеров в зависимости от требуемой глубины установки. Срез шпилек ФШ из углеродистых сталей должен быть защищён антикоррозионным лакокрасочным покрытием. Шпильки обозначаются в соответствии с используемым материалом и типом покрытия (табл.5).

№№ пп	Анкерная шпилька	Исполнение*	$d_{ном}$	L	h_{ef}	t_{fix}
18.	M20x260	1	20	260	170	60
19.	M24x300	1	24	300	210	55
20.	M27x330	1	27	330	250	60
21.	M30x380	1	30	380	280	50

* Исполнение анкерных шпилек в соответствии с рис. 3.1 или рис. 3.2.

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

Таблица 4

№№ пп	Марка сетчатой гильзы	$d_{ном}$	d_0	Диаметр гильзы внут- ренний / внешний (мм)	Длина сетчатой гильзы, h (мм)	$h_{ном}$	h_{ef}
Сетчатая полимерная гильза							
1.	12x60	6, 8	12	10 / 12	60	60	60
2.	12x80	6,8	12	10 / 12	80	100	100
3.	16x85	10, 12	16	13 / 15	85	85	85
4.	16x130	10	16	13 / 15	130	130	130
5.	16x165	10, 12	16	13 / 15	165	165	165
6.	16x330	10, 12	16	13 / 15	330*	330*	330*
7.	20x85	12,16	20	18 / 20	85	85	85
8.	20x130	12,16	20	18 / 20	130	130	130
9.	20x200	12,16	20	18 / 20	200	200	200
Сетчатая стальная гильза							
10.	12x1000	6, 8	12	11 / 12	1000	60**	60**
11.	16x1000	10, 12	16	15 / 16	1000	85**	85**
12.	22x1000	16	22	21 / 22	1000	85**	85**

* - максимальные значения. При необходимости гильза может укорачиваться за счёт сплошной части;

** - минимальные значения. При необходимости гильза может быть длиннее.

2.13. Маркировка продукции.

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

Маркировка шпилек не предусмотрена.

2.14. Клеевые анкеры ФИКСАР ИНЖЕКТ предназначены для крепления строительных материалов, изделий и оборудования, подвергающихся воздействиям статических или квазистатических нагрузок к наружным и внутренним конструкциям из армированного и неармированного бетона, полнотелого керамического и силикатного кирпича, блоков из ячеистого бетона, пустотелого керамического и силикатного кирпича.

Применение анкеров для крепления строительных конструкций, испытывающих динамические воздействия (в т.ч. сейсмические, ударные, усталостные) должна быть установлена экспериментально и обоснована расчетом для конкретного объекта.

2.15. Клеевые анкеры ФИКСАР ИНЖЕКТ марок ИНЖЕКТ-П, ИНЖЕКТ-В допускается устанавливать во влажные отверстия. Анкеры ИНЖЕКТ-В до-

пускается устанавливать в заполненные водой отверстия. Во влажных основаниях время отверждения увеличивается в два раза. Анкеры ИНЖЕКТ-ПМ и ИНЖЕКТ-ВМ допускается устанавливать при низких температурах до минус 20°C.

2.16. Клеевые анкеры ФИКСАР ИНЖЕКТ могут использоваться в промышленном и гражданском строительстве (в том числе при реконструкции) для устройства перекрытий, инженерных коммуникаций, подвесных потолков, установки несущих, самонесущих и навесных элементов конструкций, фундаментов, колон, балконов, лестничных ограждений, стеллажей, навесного оборудования, грузоподъемного и лифтового 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 т.д.

2.17. Клеевые анкеры ФИКСАР ИНЖЕКТ могут использоваться в конструкциях навесных фасадных систем с воздушным зазором, на основании расчёта несущей способности элементов и их соединений с соблюдением предъявляемых к ним требований, для крепления кронштейнов и элементов конструкций к основанию.

2.18. Клеевые анкеры ФИКСАР ИНЖЕКТ применяются в зависимости от материала анкерной шпильки в следующих условиях окружающей среды (табл. 5).

Таблица 5


Материал анкерной шпильки	Обозначение шпильки	Тип и толщина защитного покрытия, мкм	Характеристики среды			
			наружной		внутренней	
			Зона влажности	Степень агрессивности	Влажностный режим	Степень агрессивности
Углеродистая сталь	ФШ Ц	электрооцинкованное >10	-	-	сухой нормальный	неагрессивная
	ФШ ТД	«Термишин» > 50	сухая нормальная влажная	слабоагрессивная среднеагрессивная	сухой нормальный влажный	неагрессивная, слабоагрессивная среднеагрессивная
Коррозионно-стойкая сталь А2	ФШ А2	-	сухая нормальная	слабоагрессивная	сухой нормальный	неагрессивная слабоагрессивная
Коррозионно-стойкая сталь А4	ФШ А4	-	сухая нормальная влажная	слабоагрессивная среднеагрессивная	сухой нормальный влажный	неагрессивная слабоагрессивная среднеагрессивная
Коррозионно-стойкая сталь А5 (HCR)	ФШ А5	-	сухая нормальная влажная	слабоагрессивная среднеагрессивная сильноагрессивная	сухой нормальный влажный мокрый	неагрессивная слабоагрессивная среднеагрессивная сильноагрессивная

Примечания:

Зона влажности и степень агрессивного воздействия окружающей среды определяется заказчиком по конкретному объекту строительства с учетом СП 50.13330.2012, СП 28.13330.2017 и ГОСТ 9.039.

В атмосферных условиях с большим содержанием сернистого газа и хлоридов – в автомобильных туннелях, на гидростанциях, в водных бассейнах, на гидроэлектростанциях и в непосредственной близости от моря должен применяться крепеж из коррозионностойкой кислотоупорной стали HCR (High Corrosion Resistance).

2.19. Применение анкеров по температуре эксплуатации см. в табл. 6



Рабочий диапазон температур, °С	Максимальная долговременная температура, °С	Максимальная кратковременная температура, °С
от -40 до +40	не более +24	+40
от -40 до +80	не более +50	+80

2.20. 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 (установленный предел огнестойкости).

2.21. 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.

3. ПОКАЗАТЕЛИ И ПАРАМЕТРЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ

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

3.2. Характеристики материалов деталей, входящих в анкерные шпильки по марке сплава, дана в табл. 7, а по химическому составу и механическим показателям в табл. 8.

Таблица 7

Марка анкерной шпильки	Наименование элемента		
	Анкерная шпилька с накаткой	Шестигранная гайка*	Шайба*
ФШ Ц	Сталь 20 ГОСТ 1050-2013	Сталь холодного деформирования, класс прочности не ниже 4.6 EN ISO 898-1:1999	
ФШ ТД			
ФШ А2	08X18N10T ГОСТ 5632-2014	Коррозионностойкая сталь А2, EN ISO 3506-1:1998	
ФШ А4	10X17N13M2 ГОСТ 5632-2014	Коррозионностойкая сталь А4, EN ISO 3506-1:1998	
ФШ А5	1.4529 по EN10088-2	Коррозионностойкая сталь А5, EN ISO 3506-1:1998	

* - класс прочности и марка стали, защитное покрытие гайки и шайбы должны соответствовать применяемому для изготовления шпильки

Таблица 8

Сталь*	Механические характеристики		Химический состав				
	Предел прочности МПа	Предел текучести МПа	Углеродистые стали				
			C	Si	Mn	P	S
4.6	400	240	0,12	0,1	0,12	0,048	0,045

Сталь*	Механические характеристики		Химический состав									
			C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Ti	
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												
			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	660	205	≤0,03	1,0	2,0	≤0,045	≤0,030	16,5-18,5	2,0-2,5	10,5-13,5	-	
1.4429	500-700	200	≤0,08	≤1,0	≤2,0	≤0,045	≤0,015	16,5-18,5	2,5-3,0	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	
1.4529	800	600	≤0,02	≤0,5	≤1,0	≤0,030	≤0,010	19,0-21,0	6,0-7,0	24,0-26,0	-	

* - марка стали и соответствующий ей стандарт приведены справочно. Допускается использование других марок с аналогичными приведенным характеристиками, выпускаемых по другим стандартам.

При выборе марки стали анкерных шпилек следует руководствоваться СП 16.13330.2017 «СНиП II-23-81 Стальные конструкции».

3.3. Значение установочных параметров анкеров в образцах из тяжелого бетона класса В25 для шпилек приведены в табл. 9 (ИНЖЕКТ-В, ИНЖЕКТ-ВМ, ИНЖЕКТ-ВТ, ИНЖЕКТ-П, ИНЖЕКТ-ПТ, ИНЖЕКТ-ПМ), для арматуры (ИНЖЕКТ-В, ИНЖЕКТ-ВМ и ИНЖЕКТ-ВТ) в таблице 10.

Таблица 9

Диаметр шпильки	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
d_0	10	12	14	18	24	28	32	35
d_f	9	12	14	18	22	26	30	32
$h_{ef\ min}$	60	60	70	80	90	96	108	120
h_{min}	$h_{ef}+30\text{мм}\geq 100\text{мм}$			$h_{ef}+2\ d_0$				
S_{min}	40	50	60	80	100	120	135	150
C_{min}	40	50	60	80	100	120	135	150
T_{int}	10	20	40	80	120	160	180	200
SW	13	17	19	24	30	36	41	46

Таблица 10

Диаметр арматуры	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
d_0	12	14	16	18	20	24	32	35	40
$h_{ef\ min}$	60	60	70	75	80	90	100	112	128
h_{min}	$h_{ef}+30\text{мм}\geq 100\text{мм}$			$h_{ef}+2\ d_0$					
S_{min}	40	50	60	70	80	100	125	140	160
C_{min}	40	50	60	70	80	100	125	140	160

3.4. Значения краевых и межосевых расстояний для клеевых анкеров в кладке из кирпича, блоков из ячеистого бетона для всех типов шпилек указаны соответственно в табл. 11.

Таблица 11

Диаметр шпильки, мм	h_{ef} , мм	C_{min} , мм	S_{min} , мм	h_{min} , мм	Рекомендуемый момент затяжки T_{inst} , Нм, не менее
M8, M10, M12, M16	85	50	50	110	2

3.5. Величины допускаемых вытягивающих нагрузок $R_{тес}$ и на срез $V_{тес}$, применяемых для выполнения предварительных расчётов количества клеевых анкеров в бетоне класса прочности В25, даны для резьбовой шпильки в табл. 12, для арматуры периодического профиля в табл. 13.

Таблица 12

Марка анкера	Тип нагрузок	Значения допускаемых нагрузок вытягивающих $R_{тес}$ и на срез $V_{тес}$ при использовании анкерной шпильки класса прочности 5.8 в зависимости от диаметра и глубины заделки, кН							
		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Глубина заделки, h_{ef} (мм)		80	90	110	125	170	210	250	280
Бетон без трещин (сжатая зона)									
ИНЖЕКТ-П/ПТ/ПМ	$R_{тес}$ [кН]	7,6	10,1	14,0	21,2	33,9	50,3	-	-
	$V_{тес}$ [кН]	5,1	8,6	12,0	22,3	34,9	50,3	-	-
ИНЖЕКТ-В/ВТ/ВМ	$R_{тес}$ [кН]	8,6	13,5	19,7	29,9	50,9	69,1	84,1	94,2
	$V_{тес}$ [кН]	5,1	8,6	12,0	22,3	34,9	50,3	65,7	80,0
Бетон с трещинами (растянутая зона)									
ИНЖЕКТ-В/ВТ/ВМ	$R_{тес}$ [кН]	3,8	5,6	9,1	13,7	23,3	37,7	50,5	62,8
	$V_{тес}$ [кН]	5,1	8,6	12,0	22,3	34,9	50,3	65,7	80,0

Таблица 13

Марка анкера	Тип нагрузок	Значения допускаемых нагрузок вытягивающих $R_{тес}$ и на срез $V_{тес}$ при использовании арматурных стержней периодического профиля А500С в зависимости от диаметра и глубины заделки, кН								
		Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
Глубина заделки, h_{ef} (мм)		80	90	110	115	125	170	210	250	280
Бетон без трещин (сжатая зона)										
ИНЖЕКТ-В/ВТ/ВМ	$R_{тес}$ [кН]	9,6	13,5	19,7	24,1	32,4	50,9	62,8	79,9	89,0
	$V_{тес}$ [кН]	5,3	8,4	11,8	16,0	21,0	32,8	51,4	64,4	84,2
Бетон с трещинами (растянутая зона)										
ИНЖЕКТ-В/ВТ/ВМ	$R_{тес}$ [кН]	3,8	6,2	9,1	11,0	13,7	23,3	40,8	58,9	68,1
	$V_{тес}$ [кН]	5,3	8,4	11,8	16,0	21,0	32,8	51,4	64,4	84,2

3.6. Величины допускаемых вытягивающих нагрузок $R_{тес}$ на вырыв анкера (кН) из полнотелого и пустотелого керамического кирпича для клеевых анкеров ИНЖЕКТ-П/ПТ/ПМ и ИНЖЕКТ-В/ВМ/ВТ даны в табл. 14.

3.7. Величины допускаемых вытягивающих нагрузок $R_{тес}$ на вырыв анкера (кН) ИНЖЕКТ-П/ПМ/ПТ и ИНЖЕКТ-В/ВМ/ВТ из ячеистого бетона даны в табл. 15.

Таблица 14

Марка анкера		ИНЖЕКТ-П/ПТ/ПМ, В/ВТ/ВМ		
Базовый материал	Глубина заделки [мм]	Диаметр анкера		
		M8	M10	M12
Кладка из полнотелого керамического, силикатного кирпича с пределом прочности при сжатии не менее 12 МПа	85	0,6	0,6	1,2
Кладка из пустотелого керамического, силикатного кирпича с пределом прочности при сжатии не менее 12 МПа	85	1,0	0,8	0,8

Таблица 15

Базовый материал	Диаметр анкера	M8	M10	M12
	Глубина заделки [мм]	75	75	90
ИНЖЕКТ-П/ПТ/ПМ, В/ВТ/ВМ				
Кладка из блоков из ячеистого бетона с пределом прочности при сжатии не менее 6 МПа	$R_{сж}$ на вырыв анкера (кН)	1,0	1,2	1,4

3.8. Нагрузки в таблицах 12 - 15 даны с учетом коэффициента безопасности 1,4 для одиночных клеевых анкеров ФИКСАР ИНЖЕКТ со шпилькой класса 5.8, арматурой, установленных в сухое отверстие в бетоне В25 для диапазона изменения температур от -40°C до $+40^{\circ}\text{C}$, максимальной длительной температуре эксплуатации $+24^{\circ}\text{C}$, максимальной кратковременной температуры при эксплуатации $+40^{\circ}\text{C}$.

3.9. Допускаемые вытягивающие нагрузки при применении анкеров в основаниях, отличающихся по прочностным показателям, указанным в таблицах 12 - 15 при других классах прочности стальных резьбовых шпилек, арматуры, глубинах анкерования, температурных режимах определяются проектными организациями с учетом рекомендаций производителя, проведенных испытаний и коэффициентов безопасности. Для расчета группы анкеров с учетом влияния факторов краевых и межосевых расстояний, комбинации действия сил вырыва и среза, наличия воды в отверстии, прочностных характеристик других классов бетонов и шпилек, необходимо пользоваться рекомендациями производителя.

3.10. Для расчета группы анкеров с учетом влияния факторов краевых и межосевых расстояний, комбинации действия сил вырыва и среза, наличия воды в отверстии, прочностных характеристик других классов бетонов и шпилек, необходимо пользоваться СП 513.1325800.2022 «Анкерные крепления к бетону. Правила проектирования» и данными, приведенными в техническом паспорте [4].

4. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРОИЗВОДСТВА, ПРИМЕНЕНИЯ, СОДЕРЖАНИЯ И КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

4.1. Безопасная и надёжная работа клеевых анкеров в строительных конструкциях обеспечивается при соблюдении следующих требований к:

- назначению и области применения клеевых анкеров;
- применяемым в клеевых анкерах материалам и изделиям;
- методам заводского контроля анкеров и их элементов;



- методам установки анкеров;
 - применяемому оборудованию для установки анкеров;
 - проведению контрольных испытания анкеров на конкретных объектах.
- 4.2. Приёмку клеевых анкеров производят партиями.

Объем партии устанавливают в пределах сменного выпуска анкеров одного типа (марки).

Производитель должен:

- использовать комплектующие материалы, качество которых подтверждено технической документацией завода изготовителя;
- осуществлять входной контроль материалов;
- контролировать геометрические параметры элементов анкера;
- проверять свойства материалов;
- контролировать толщину антикоррозионного покрытия стальных элементов.

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

Таблица 16

№№ пп	Предмет контроля	Контролируемый параметр
1.	Анкерная шпилька	Диаметр, длина, накатка, прочность на растяжение, предел текучести, толщина защитного покрытия
2.	Гайка	Свободный ход при навинчивании, размер под ключ
3.	Шайба	Диаметр, толщина, твердость
4.	Картридж с клеевым составом	Срок годности, количество состава, маркировка
5.	Сетчатая полимерная гильза	Диаметр, длина
6.	Сетчатая стальная гильза	Диаметр, длина

4.4. Картриджи с клеевым раствором упаковываются отдельно от анкерных шпилек, гаек, шайб и гильз.

В сопроводительном документе на анкеры должна содержаться следующая информация:

- диаметр сверла;
- глубина отверстия;
- диаметр, класс прочности, покрытие и/или материал анкерной шпильки;
- минимальная эффективная глубина анкерования;
- максимальная толщина прикрепляемого элемента;
- информация относительно процедуры установки, включая очистку отверстия с помощью приспособлений;
- рекомендации по температуре окружающей среды при установке анкера;
- время отверждения до момента приложения нагрузки на анкерную шпильку в зависимости от температуры окружающей среды и основания во время установки;
- момент затяжки;
- номер и дата выпуска партии анкеров.

4.5.1. Общие требования к установке анкеров (рис. 7, 8). Установку клеевых анкеров 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;
- наличия или отсутствия пустот в основании;
- отсутствий повреждения арматуры в просверленных отверстиях;
- 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 установочных параметров для краевых и осевых расстояний (без минусовых отклонений);
- защиты среза шпилек из углеродистых сталей от коррозии;
- соблюдения требуемой величины момента затяжки (T_{inst}).

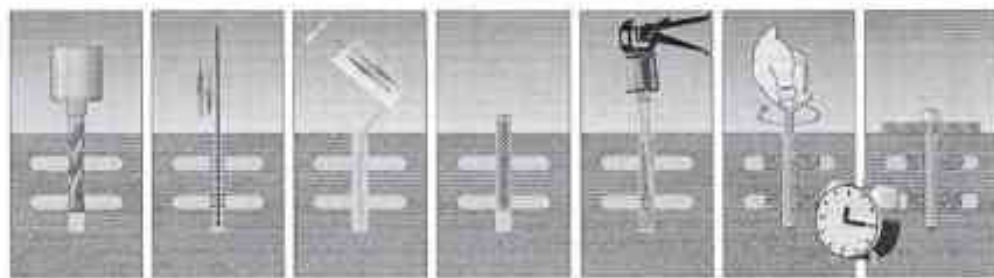


Рис. 7. Установка клеевых анкеров в пустотелые материалы

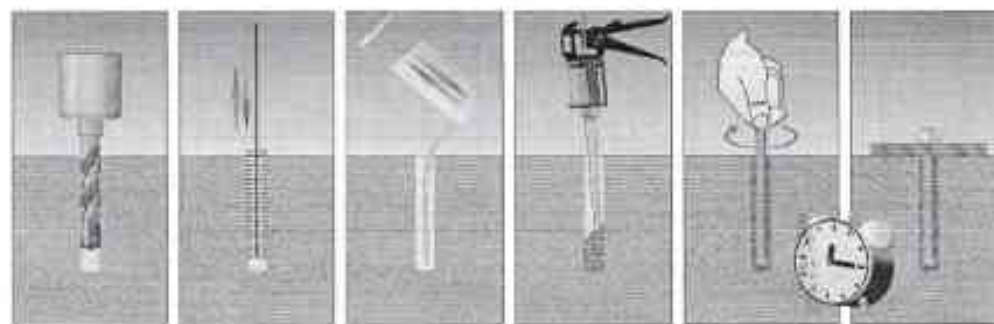


Рис. 8. Установка клеевых анкеров в полнотелые материалы

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

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

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

4.5.4. В случае неправильно пробуренного отверстия ближайшее отверстие должно находиться на расстоянии не менее глубины отверстия и не менее 5 номинальных диаметров используемого бура.

4.5.5. Перед установкой анкеров отверстие необходимо прочистить в следующей последовательности с использованием ручной чистящей щётки (либо щётки с присоединительной резьбой М6 для вращения электроинструментом с соответствующей насадкой) соответствующего диаметра и ручного насоса:

- продуть отверстие не менее двух раз при помощи воздушного насоса;
- прочистить отверстие не менее двух раз при помощи щётки;
- продуть отверстие не менее двух раз при помощи воздушного насоса;

Допускается продувка отверстия сжатым воздухом при помощи пневматического воздушного компрессора со специальной насадкой. Промывка отверстия водой не допускается.

4.5.6. Для введения клеевого состава в отверстие необходимо на картридж с клеевым составом установить насадку-смеситель, а при заполнении глубоких отверстий совместно с удлинителем смесителя.

4.5.7. Смешение химического состава и заполнение отверстия производится при помощи специального пистолета-дозатора механического или пневматического действия. Картриджи объёмом 300 мл возможно использовать со стандартными пистолетами-дозаторами для герметиков. Картриджи объёмом 410 мл требуют применения специальных двухпоршневых пистолетов-дозаторов.

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

4.5.9. Просверленное отверстие должно быть заполнено клеевым раствором равномерно, не менее чем на 2/3 объёма в полнотелых материалах, начиная со дна отверстия во избежание попадания внутрь пузырьков воздуха.

4.5.10. Клеевые анкеры при установке в пористые и пустотелые материалы основания применяются совместно с сетчатой полимерной или стальной гильзой (рис. 5). Гильза заполняется на 100% внутреннего объёма, начиная со дна отверстия во избежание попадания внутрь пузырьков воздуха.

4.5.11. Установку анкерной шпильки в исходное положение необходимо осуществлять вручную посредством вкручивания медленными вращательными движениями в заполненное клеевым раствором просверленное отверстие или в сетчатую гильзу на всю глубину.

4.5.12. При установке клеевых анкеров необходимо соблюдать время застывания и последующего нагружения в зависимости от температуры материала основания согласно табл. 17.

Таблица 17

Температура Основания	Минимальное время схватывания			Минимальное время до нагружения анкеров		
	ИНЖЕКТ П, В	ИНЖЕКТ ПМ, ВМ	ИНЖЕКТ ВТ, ПТ	ИНЖЕКТ П, В	ИНЖЕКТ ПМ, ВМ	ИНЖЕКТ ВТ, ПТ
от -20°C до -10°C	-	45 мин.	-	-	960 мин.	-
от -10°C до 0°C	-	20 мин.	-	-	360 мин.	-

Температура Осложения	Минимальное время схватывания			Минимальное время до нагружения анкеров		
	ИНЖЕКТ П, В	ИНЖЕКТ ПМ, ВМ	ИНЖЕКТ ВТ, ПТ	ИНЖЕКТ П, В	ИНЖЕКТ ПМ, ВМ	ИНЖЕКТ ВТ, ПТ
от 0°C до +5°C	-	6 мин.	-	-	240 мин.	-
от +5°C до +10°C	10 мин.	3 мин.	-	150 мин.	75 мин.	-
от +10°C до +20°C	6 мин.	1,5 мин.	15 мин.	85 мин.	45 мин.	300 мин.
от +20°C до +25°C	5 мин.	-	10 мин.	50 мин.	-	150 мин.
от +25°C до +30°C	4 мин.	-	7,5 мин.	40 мин.	-	85 мин.
от +30°C до +35°C	2 мин.	-	5 мин.	35 мин.	-	50 мин.
от +35°C до +40°C	-	-	3,5 мин.	-	-	40 мин.
от +40°C до +45°C	-	-	2,5 мин.	-	-	35 мин.

Примечания: температура картриджа анкеров минимум +5°C;

время отверждения при установке во влажных и заполненных водой отверстиях должно быть увеличено в 2 раза.

4.5.13. Завершающий этап установки анкера осуществляют с использованием динамометрического ключа с заданным моментом затяжки для каждого анкера приведёнными в таблицах 9 и 11 для клеевых анкеров ФИКСАР.

4.5.14. Установка одного анкера может производиться только один раз.

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 расчётов и технической документации, в которой должно быть указано расположение анкеров относительно арматуры или опор и сжатой зоны бетона.

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

4.7.1. Приёмка строительной организацией анкеров, хранение их на строительной площадке, оценка состояния поверхности стены, а также эксплуатация и проведение ремонта повреждений должны выполняться в соответствии с проектной документацией и требованиями настоящего документа.

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

4.7.3. Установка клеевых анкеров с истекшим сроком хранения не допускается.

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

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

4.7.6. Внесение изменений в проектную документацию в части 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 клеевых анкеров на конкретном объек-



те необходимо проведение контрольных испытаний анкерного крепления для определения несущей способности.

4.9. Контрольные испытания рекомендуется проводить в соответствии с [10].

Полученное после обработки результатов испытаний значение допускаемой вытягивающей нагрузки на анкер сравнивают со значением, установленным в табл. 12- 15 настоящей ТО, для конкретной марки анкера, вида и прочности стенового материала. В качестве расчётной величины несущей способности анкерного крепления принимают меньшее значение. В случае невозможности сравнения результатов испытаний с данными таблиц 12 - 15 см. п 3.9.

Результаты испытаний оформляют протоколом установленной формы.

4.10.Оценку результатов испытаний, составление протокола и определение допускаемой вытягивающей нагрузки на клеевые анкеры должны осуществлять уполномоченный представитель строительной организации и испытатель совместно с представителями заказчика.

4.11.Работы по установке клеевых анкеров должны осуществлять строительные организации, работники которых прошли специальное обучение и имеют разрешение на право выполнения данного вида работ.

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

5. ВЫВОДЫ

5.1. Клеевые анкеры ФИКСАР ИНЖЕКТ, производства M.E.Y.T. LTD (Турция) могут применяться для крепления строительных материалов, изделий и оборудования к наружным и внутренним элементам конструкций зданий и сооружений различного назначения из тяжёлых и лёгких бетонов, полнотелого и пустотелого керамического и силикатного кирпичей, ячеистого бетона на основе расчета несущей способности анкеров и оценки их коррозионной стойкости, исходя из конкретных условий строительства, материала соединяемых элементов, конструктивных решений и других факторов.

5.2. Клеевые анкеры ФИКСАР ИНЖЕКТ могут применяться в навесных фасадных системах с воздушным зазором, разработанных в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, предусматривающих возможность использования клеевых анкеров ФИКСАР ИНЖЕКТ, при условии, что характеристики и условия их применения соответствуют принятым в настоящем техническом заключении и в обосновывающих материалах.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Техническая документация M.E.Y.T. LTD (Турция) на клеевые анкеры PE, PE-E, PE-C, mVESF, mVESF-E, mVESF-A.

2. Каталог продукции крепёжных изделий ООО «ГК «ФИКСАР», 2023.

3. Отчеты об оценке Химический анкер PE, PE-C, PE-E и Химический анкер mVESF, mVESF-E, mVESF-A. CPC Certification, 2023. Турция.
4. Технический паспорт на клеевые анкеры ФИКСАР ИНЖЕКТ редакция 1 (2023г.) ООО «ГК «ФИКСАР».
5. Протоколы лабораторных испытаний № 1-32-01 от 15.02.23, № 1-32-02 от 28.02.23, № 1-32-03 от 06.03.23 ИЛ ООО «Испытательный центр» Санкт-Петербург.
6. Протоколы лабораторных испытаний № 008 от 23.01.23, № 021 № 022, № 029; № 030 от 15.02.23 ИЛ ООО «Технополис», Москва.
7. Заключение № 077/18-501-4 от 02.12.2020 Исследование коррозионной стойкости и долговечности шпилек с покрытием термодиффузионный цинк». ФГАОУ ВО НИТУ «МИСиС», Москва
8. Свидетельства о государственной регистрации клеевых анкеров ФИКСАР «ИНЖЕКТ»
№ KG.11.01.09.008.E.004342.08.22 и № KG.11.01.09.008.E.004341.08.22 от 24.08.2022;
№ KG.11.01.09.008.E.007772.11.22 и № KG.11.01.09.008.E.007773.11.22 от 29.11.2022.
9. СТО 05156706-001-2019 «Анкерные крепления к бетону с применением клеевых анкеров. Правила установления нормируемых параметров». Крепежный союз, Москва, 2019.
10. СТО 44416204-010-2010 «Крепления анкерные. Метод определения несущей способности по результатам натуральных испытаний», ФГУ «ФЦС».
11. Действующие 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 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия»;
СП 16.13330.2017 «СНиП II-23-81 Стальные конструкции»;
СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии»;
СП 50.13330.2012 «СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий»;
СП 513.1325800.2022 «Анкерные крепления к бетону. Правила проектирования»;
СП 522.1325800.2023 «Системы фасадные навесные вентилируемые. Правила проектирования, производства работ и эксплуатации»;
ГОСТ 31251-2008 «Конструкции строительные. Методы определения пожарной опасности. Стены наружные с внешней стороны»;
ГОСТ ISO 898-1-2014 «Механические свойства крепежных изделий из углеродистых и легированных сталей. Часть 1. Болты, винты и шпильки установленных классов прочности с крупным и мелким шагом резьбы»;
ГОСТ ISO 898-2-2013 «Механические свойства крепежных изделий из углеродистых и легированных сталей. Часть 2. Гайки установленных классов прочности с крупным и мелким шагом резьбы»;
ГОСТ ISO 3506-1-2014 «Механические свойства крепежных изделий из

коррозионностойкой нержавеющей стали. Часть 1. Болты, винты и шпильки»;

ГОСТ ISO 3506-2-2014 «Механические свойства крепежных изделий из коррозионностойкой нержавеющей стали. Часть 2. Гайки»;

ГОСТ ISO 4042-2015 «Изделия крепежные. Электролитические покрытия»;

ГОСТ ISO 10684-2015 «Изделия крепежные. Покрытия, нанесенные методом горячего цинкования»;

ГОСТ Р ИСО 10683-2013 «Изделия крепежные. Неэлектролитические цинк-ламельные покрытия»;

ГОСТ 57787-2017 «Крепления анкерные для строительства. Термины и определения. Классификация»;

ГОСТ Р 9.316-2006 «Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия термодиффузионные цинковые. Общие требования и методы контроля»;

ГОСТ Р 58387-2019 «Анкеры клеевые для крепления в бетон. Методы испытаний».

Ответственный исполнитель



А.Ю. Фролов