

## ТЕХНИЧЕСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

О ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ  
НОВОЙ ПРОДУКЦИИ И ТЕХНОЛОГИИ, ТРЕБОВАНИЯ К КОТОРЫМ  
НЕ РЕКЛАМИРОВАНЫ НОРМАТИВНЫМИ ДОКУМЕНТАМИ ВОЛНОСТЬЮ  
ИЛИ ЧАСТИЧНО И ОТ КОТОРЫХ ЗАВИСЯТ БЕЗОПАСНОСТЬ ЗДАНИЙ И СООБРУЖЕНИЙ

№ 7318-25

г. Москва

Выдано

29 июля 2025 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, п. Дубенский,  
ул. Заводекая, 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 элемент (шпильку резьбовую или арматуру периодического профиля), установленный в просверленное отверстие в строительном основании, которое предварительно заполняется (инъектируется) специальным двухкомпонентным клеевым составом. В результате химической реакции полимерный состав затвердевает, придавая монолитное состояние креплению. Геометрические параметры анкерных шпилек: диаметр – от М8 до М30, длина – 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 конструкциям зданий и сооружений различного назначения. Клеевые анкеры применяют в качестве анкерного крепления к основаниям из армированного и неармированного тяжёлого и лёгкого бетона, полнотелых и пустотелых керамического и силикатного кирпичей, блоков ячеистого бетона.

**ПОКАЗАТЕЛИ И ПАРАМЕТРЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ** - для выполнения предварительного расчета необходимого количества анкеров величины нормативных вытягивающих нагрузок  $R_d$ : из бетона класса не ниже В25 без трещин –

от 18,0 до 239,3 кН, с трещинами – от 10,5 до 183,0 кН, величины расчетных вытягивающих нагрузок  $R_{\text{ср}}$  в кладке из: полнотелого кирпича с пределом прочности при сжатии не менее 12,0 МПа – 0,6-1,2 кН; из пустотелого 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 документация изготовителя, протоколы испытаний, заключение специализированной организации по коррозионной стойкости и долговечности, Европейские технические допуски, а также законодательные акты и нормативные документы, указанные в приложении.

Приложение: заключение Федерального автономного учреждения «Федеральный центр нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве» (ФАУ «ФЦС») от 28 июля 2025 г. на 21 л.

Настоящее техническое свидетельство о подтверждении пригодности продукции указанного наименования действительно до 29 июля 2027 г.

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



А.В. Копытин

Зарегистрировано 29 июля 2025 г., регистрационный № 7318-25,  
заменяет ранее действовавшее техническое свидетельство № 6982-23 от 16 октября 2023 г.

Примечание: подписано директором ФАУ «ФЦС» в соответствии с Приказом Министра России от 6 февраля 2025 г. № 65/пр

В подлинности настоящего документа можно удостовериться по тел.: (495)133-01-57 (доб.123, 108)



**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** М.Е.У.Т. LTD (Турция)  
Sokak No:1Tuzla, Istanbul, Turkey

**ЗАЯВИТЕЛЬ** ООО «Группа компаний «ФИКСАР» (ООО «ГК «ФИКСАР»)  
Россия, 461343, Оренбургская обл., Беляевский р-н,  
п. 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 21 страницах, заверенных печатью ФАУ «ФЦС».

Начальник Управления  
технической оценки соответствия  
в строительстве ФАУ «ФЦС»



А.И. Мельников

28 июля 2025 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, 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 М.Е.У.Т. LTD (Турция) и поставляемые ООО «ГК «ФИКСАР» (Оренбургская обл., п. Дубенский).

1.2. ТО содержит:

назначение и область применения продукции;



принципиальное описание продукции, позволяющее проведение ее идентификации;

основные технические характеристики и свойства продукции, подтвержденные соответствующими испытаниями и заключениями и обеспечивающие ее безопасность, надежность и необходимые эксплуатационные свойства;

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 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. Клеевой анкер – анкер, состоящий из стального элемента и клеевого состава, в котором передача усилий со стального элемента на основание осуществляется через клеевой состав.

2.2. Клеевой анкер включает в себя резьбовую шпильку либо арматурный стержень, установленные в просверленное отверстие в строительном основании, которое предварительно заполняется (инъецируется) специальным двухкомпонентным клеевым составом. В результате химической реакции полимерный состав затвердевает, придавая монолитное состояние креплению.

Анкеры состоят из картриджа с двухкомпонентным полимерным составом (рис. 1.1-1.3) с насадкой-смесителем (рис. 2) и специального стального стержня (шпильки резьбовой 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. 1.3.  
Картридж анкеров ФИКСАР  
объёмом 585 мл



Рис. 2.  
Насадка-смеситель



Рис. 3.1.  
Стержень – резьбовая шпилька ФШ  
(исполнение 1 с заточкой под 90°)



Рис. 3.2  
Стержень – резьбовая шпилька ФШ  
(исполнение 2 с заточкой под 45°)



Рис. 3.3  
Стержень – арматура  
периодического профиля

2.3. Общие характеристики анкеров и область применения приведены 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		
ИНЖЕКТ-ПТ 410	410 мл	Клеевой анкер с составом на основе полиэстера с содержанием стирола с добавками, позволяющими работать при температуре до +45 °С	
ИНЖЕКТ-ПМ 300	300 мл		
ИНЖЕКТ-ПМ 410	410 мл	Клеевой анкер с составом на основе полиэстера с содержанием стирола с добавками, позволяющими работать при температуре не ниже -20 °С	
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 °С	
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		
ИНЖЕКТ-Э 385	385 мл	Клеевой анкер с составом на основе эпоксидной смолы без содержания стирола	Резьбовая шпилька М8-М30, арматура Ø8-32 тяжёлый бетон с трещинами и без трещин, кладка из блоков ячеистого бетона
ИНЖЕКТ-Э 585	585 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  
ФИКСАР

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.



Сетчатая полимерная гильза

Сетчатая стальная гильза

Сетчатая полимерная гильза с возможностью изменения длины за счёт сплошной части

Рис. 5. Сетчатые гильзы для клеевых анкеров ФИКСАР

2.6. Стальные шпильки с накаткой изготавливаются из углеродистых или коррозионностойких сталей. Окончание шпильки может быть выполнено с заточкой под углом  $45^\circ$  с одной стороны или с заточкой под углом  $90^\circ$ . 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,  $\geq 10$  мкм) или низкотемпературной антикоррозионной обработкой методом термодиффузии с цинком (ТДЦ, серого цвета,  $\geq 50$  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).

2.10. Перечень геометрических и функциональных параметров анкерных шпилек для клеевых анкеров приведен в табл. 2 и на рис. 6.

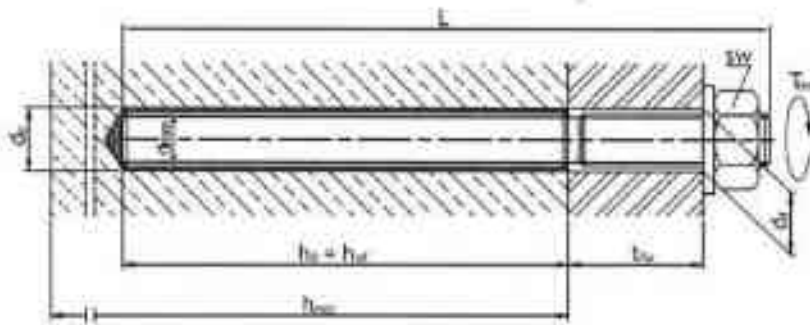


Рис. 6  
Размеры и функциональные параметры стальных или полимерных стержней

Таблица 2

№№ п/п	Наименование параметра		Условное обозначение
1	Диаметр анкерной шпильки	мм	$d_{анк}$
2	Длина анкерной шпильки	мм	L
3	Диаметр отверстия в основании	мм	$d_o$
4	Диаметр отверстия в прикрепляемой детали	мм	$d_f$
5	Глубина анкеровки	мм	$h_{эф}/h_o$
6	Размер ключа по зеву	мм	SW
7	Контролируемый момент затяжки	Нм	$T_{зат}$
8	Максимальная толщина прикрепляемого материала	мм	$t_{кл}$
9	Минимальная толщина основания	мм	$h_{осн}$
10	Минимальное осевое расстояние между анкерами	мм	$S_{мин}$
11	Минимальное осевое расстояние анкера от края	мм	$C_{мин}$

2.11. Номенклатура, геометрические и функциональные параметры анкерных шпилек клеевых анкеров приведены в табл. 3 (рис. 6).

Таблица 3

№№ п/п	Анкерная шпилька	Исполнение <sup>*</sup>	$d_{анк}$	L	$h_{эф}$	$t_{кл}$
1	M8x83	2	8	83	60	8
2	M8x105	1	8	105	80	15
3	M8x150	1	8	150	80	60
4	M8x128	2	8	128	80	33
5	M8x200	1	8	200	80	110
6	M10x114	2	10	114	80	14
7	M10x110	1	10	110	90	10
8	M10x128	2	10	128	90	18
9	M10x158	2	10	158	90	48
10	M10x150	1	10	115	90	50
11	M10x200	1	10	200	90	100
12	M10x280	1	10	280	90	180
13	M12x160	1	12	160	110	35
14	M12x200	1	12	200	110	70
15	M12x300	1	12	300	150	140

№№ п/п	Анкерная шпилька	Исполнение <sup>*)</sup>	$d_{ном}$	L	$h_{ef}$	$t_{ax}$
16	M16x200	1	16	200	125	50
17	M16x300	1	16	300	125	150
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

Примечания:

<sup>\*)</sup> – исполнение анкерных шпилек в соответствии с рис. 3.1 или рис. 3.2.

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

Таблица 4

№№ п/п	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 <sup>*)</sup>	330 <sup>*)</sup>	330 <sup>*)</sup>
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 <sup>**)</sup>	60 <sup>**)</sup>
11	16x1000	10, 12	16	15 / 16	1000	85 <sup>**)</sup>	85 <sup>**)</sup>
12	22x1000	16	22	21 / 22	1000	85 <sup>**)</sup>	85 <sup>**)</sup>

Примечания:

<sup>\*)</sup> – максимальные значения. При необходимости гильза может укорачиваться за счёт сплошной части;

<sup>\*\*)</sup> – 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. Клеевой анкер ИНЖЕКТ Э может применяться при установке кляммеров КЛ8 «КРАБ» типа «О» (Опорный) (К) и «В» (Ветровой) (К) (ТС 7205-24 от 20.12.24) в плиты облицовки.

2.16. Анкеры ФИКСАР ИНЖЕКТ допускается устанавливать в сухие, влажные и заполненные водой отверстия. При наличии влаги в отверстиях время набора прочности увеличивается в два раза. Анкеры допускается устанавливать в пол, стены и потолок.

2.17. 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, колонн, 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.

2.18. Анкеры 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.

2.19. 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	«Термицин» > 40	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

\* – применение анкеров для крепления строительных конструкций, испытывающих динамические воздействия, не является предметом настоящей технической оценки.

Примечания к табл. 5:

Зона влажности и степень агрессивного воздействия окружающей среды определяется заказчиком по конкретному объекту строительства с учетом СП 50.13330.2024, СП 28.13330.2017 и ГОСТ 9.107-2023.

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).

2.20. Применение анкеров по температуре эксплуатации приведено в табл. 6. Технические характеристики анкеров в зависимости от условий установки и эксплуатации (в т.ч. влажности отверстий и температурных диапазонов) приведены в техническом паспорте анкеров [4].

Таблица 6

Тип клевого анкера	Рабочий диапазон температур, °С		Максимальная долговременная температура, °С	Максимальная кратковременная температура, °С
	Класс	Диапазон температур		
ИНЖЕКТ П, ИНЖЕКТ ПТ, ИНЖЕКТ ПМ, ИНЖЕКТ В, ИНЖЕКТ ВТ, ИНЖЕКТ ВМ	I	от -40 до +40	+24	+40
	II	от -40 до +80	+50	+80
ИНЖЕКТ Э	I	от -40 до +40	+24	+40
	II	от -40 до +55	+43	+55
	III	от -40 до +80	+55	+80

2.21. 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).

2.22. 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, расчетной нагрузки на анкер, конструктивных решений и других факторов.

3.2. Характеристики материалов деталей, входящих в анкерные шпильки по марке сплава, приведены 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			

Марка анкерной шпильки	Наименование элемента		
	Анкерная шпилька с накаткой	Шестигранная гайка <sup>*)</sup>	Шайба <sup>*)</sup>
ФШ А2	08X18H10T, ГОСТ 5632-2014	Коррозионностойкая сталь А2, EN ISO 3506-1:1998	
ФШ А4	10X17H13M2, ГОСТ 5632-2014	Коррозионностойкая сталь А4, EN ISO 3506-1:1998	
ФШ А5	1.4529, EN10088-2	Коррозионностойкая сталь А5, EN ISO 3506-1:1998	

Примечание к табл. 7:

<sup>\*)</sup> – класс прочности и марка стали, защитное покрытие гайки и шайбы должны соответствовать применяемым для изготовления шпильки.

Таблица 8

Сталь <sup>*)</sup>	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				
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 <sup>*)</sup>	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	-

Примечание:

<sup>\*)</sup> – 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. Перечень и значения установочных параметров приведены в табл. 9, 10.

Таблица 9

Диаметр шпильки	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27 <sup>*)</sup>	M30 <sup>*)</sup>
d <sub>0</sub>	10	12	14	18	24	28	32	35
d <sub>f</sub>	9	12	14	18	22	26	30	33
h <sub>ef min</sub>	60	60	70	80	90	96	108	120
h <sub>ef max</sub>	160	200	240	320	400	480	540	600



Диаметр шпильки	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27 <sup>*)</sup>	M30 <sup>*)</sup>
Для анкеров марок ИНЖЕКТ-П, ИНЖЕКТ-ПТ, ИНЖЕКТ-ПМ, ИНЖЕКТ-В, ИНЖЕКТ-ВМ, ИНЖЕКТ-ВТ								
$h_{min}$	$h_{ef} + 30 \text{ мм} \geq 100 \text{ мм}$			$h_{ef} + 2 d_0$				
$T_{min}$	10	20	40	80	120	160	180	200
$S_{min}$	40	50	60	80	100	120	135	150
$C_{min}$	40	50	60	80	100	120	135	150
Для анкеров марки ИНЖЕКТ-Э								
$h_{min}$	$h_{ef} + 30 \text{ мм} \geq 100 \text{ мм}$			$h_{ef} + 2 d_0$				
$T_{min}$	10	20	40	80	120	150	200	300
$S_{min}$	40	50	60	75	90	115	120	140
$C_{min}$	35	40	45	50	55	60	75	80

Примечание к табл. 9:

<sup>\*)</sup> – анкеры марок ИНЖЕКТ-П, ИНЖЕКТ-ПТ, ИНЖЕКТ-ПМ со шпильками данного диаметра не используются.

Таблица 10

Для анкеров марок ИНЖЕКТ-В, ИНЖЕКТ-ВМ, ИНЖЕКТ-ВТ												
Диаметр арматуры	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32
$d_0$	12	14	16	18	20	-	24	-	32	35	-	40
$h_{ef \ min}$	60	60	70	75	80	-	90	-	100	112	-	128
$h_{ef \ max}$	160	200	240	280	320	-	400	-	500	560	-	640
$h_{min}$	$h_{ef} + 30 \text{ мм} \geq 100 \text{ мм}$			$h_{ef} + 2 d_0$								
$S_{min}$	40	50	60	70	80	-	100	-	125	140	-	160
$C_{min}$	40	50	60	70	80	-	100	-	125	140	-	160
Для анкеров марки ИНЖЕКТ-Э												
$d_0$	10/12	12/14	14/16	18	20	22	25	30/32	30/32	35	37	40
$h_{ef \ min}$	60	60	70	75	80	85	90	96	100	112	120	128
$h_{ef \ max}$	160	200	240	280	320	360	400	480	500	560	600	640
$h_{min}$	$h_{ef} + 30 \text{ мм} \geq 100 \text{ мм}$						$h_{ef} + 2 d_0$					
$S_{min}$	40	50	60	70	75	85	95	120	120	130	140	160
$C_{min}$	35	40	45	50	50	55	60	70	70	75	80	85

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	Рекомендованный момент затяжки $T_{min}$ , Нм, не менее
M8, M10, M12, M16	85	50	50	110	2

3.5. Справочные величины нормативных значений вытягивающих нагрузок  $R_n$  и поперечных усилий на срез  $V_n$  для анкеров ФИКСАР ИНЖЕКТ с резьбовой шпилькой и арматурой приведены в табл. 12 и 13.

Таблица 12

Марка анкера	Тип нагрузок	Значения нормативных нагрузок вытягивающих $R_n$ и на срез $V_n$ при использовании анкерной шпильки класса прочности 5.8 в зависимости от диаметра и глубины заделки в монолитном бетоне В25, 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, ИНЖЕКТ-ПТ, ИНЖЕКТ-ПМ	$R_n$ [кН]	18,0	24,0	36,1	52,8	83,3	114,0	-	-
	$V_n$ [кН]	9,0	15,0	21,0	39,0	61,0	88,0	-	-
ИНЖЕКТ-В, ИНЖЕКТ-ВМ, ИНЖЕКТ-ВТ	$R_n$ [кН]	18,0	33,9	42,0	75,4	117,5	174,2	212,1	237,5
	$V_n$ [кН]	9,0	15,0	21,0	39,0	61,0	88,0	115,0	140,0
ИНЖЕКТ-Э	$R_n$ [кН]	18,0	29,0	42,2	68,8	109,0	149,7	182,9	218,2
	$V_n$ [кН]	9,0	15,0	21,0	39,0	61,0	88,0	115,0	140,0
Бетон с трещинами (растянутая зона)									
ИНЖЕКТ-В, ИНЖЕКТ-ВМ, ИНЖЕКТ-ВТ	$R_n$ [кН]	10,5	14,7	22,0	33,3	56,6	87,1	133,6	171,5
	$V_n$ [кН]	9,0	15,0	21,0	39,0	61,0	88,0	115,0	140,0
ИНЖЕКТ-Э	$R_n$ [кН]	15,1	25,4	39,7	48,1	76,3	104,8	128,0	152,8
	$V_n$ [кН]	9,0	15,0	21,0	39,0	61,0	88,0	115,0	140,0

Таблица 13

Марка анкера	Тип нагрузок	Значения нормативных нагрузок вытягивающих $R_n$ и на срез $V_n$ при использовании арматурных стержней периодического профиля А500С в зависимости от диаметра и глубины заделки в монолитном бетоне В25, 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, ИНЖЕКТ-ВМ, ИНЖЕКТ-ВТ	$R_n$ [кН]	20,1	33,9	49,8	60,7	72,3	117,5	164,9	219,9	239,3
	$V_n$ [кН]	14,0	22,0	31,0	42,0	55,0	86,0	135,0	169,0	221,0
ИНЖЕКТ-Э	$R_n$ [кН]	25,0	40,0	56,1	59,9	67,9	107,7	147,9	192,1	227,7
	$V_n$ [кН]	14,0	22,0	31,0	42,0	55,0	86,0	135,0	169,0	221,0
Бетон с трещинами (растянутая зона)										
ИНЖЕКТ-В, ИНЖЕКТ-ВМ, ИНЖЕКТ-ВТ	$R_n$ [кН]	10,5	14,7	22,0	26,8	33,3	58,7	103,9	142,9	183,0
	$V_n$ [кН]	14,0	22,0	31,0	42,0	55,0	86,0	135,0	169,0	221,0
ИНЖЕКТ-Э	$R_n$ [кН]	24,1	29,0	39,2	41,9	47,5	75,3	103,4	134,3	159,2
	$V_n$ [кН]	14,0	22,0	31,0	42,0	55,0	86,0	135,0	169,0	221,0

3.6. Справочные величины расчетных вытягивающих нагрузок  $R_{rec}$  на вырыв анкера (кН) из полнотелого и пустотелого керамического кирпича для клеевых анкеров ИНЖЕКТ-П/ПТ/ПМ и ИНЖЕКТ-В/ВМ/ВТ приведены в табл. 14.

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

3.7. Справочные величины расчетных вытягивающих нагрузок  $R_{\text{rec}}$  на вырыв анкера (кН) ИНЖЕКТ-П/ПМ/ПТ, ИНЖЕКТ-В/ВМ/ВТ и ИНЖЕКТ-Э из блоков ячеистого бетона приведены в табл. 15.

Таблица 15

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

3.8. Нагрузки в табл. 12-15 приведены для одиночных клеевых анкеров со шпилькой класса 5.8, арматурой, установленных в сухое отверстие в бетоне В25 для диапазона изменения температур от  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ , максимальной длительной температуры эксплуатации  $+24\text{ }^{\circ}\text{C}$ , максимальной кратковременной температуры эксплуатации  $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

3.9. Расчетные нагрузки при применении анкеров в основаниях, отличающихся по прочностным показателям, указанным в табл. 14, 15 при других классах прочности стальных резьбовых шпилек, глубинах анкеронок, температурных диапазонах определяются проектными организациями с учетом рекомендаций производителя, проведенных испытаний и коэффициентов безопасности. Нормативные значения вытягивающих и сдвигающих нагрузок при применении анкеров в основаниях, отличающихся по прочностным показателям, указанным в табл. 12, 13 при других классах прочности металла резьбовых шпилек или классов арматуры, глубинах анкеронок, способах сверления, температурных режимах определяются в соответствии с техническим паспортом [4] по СП 513.1325800.2022 «Анкерные крепления к бетону. Правила проектирования».

3.10. Для расчета группы анкеров с учетом влияния факторов краевых и межосевых расстояний, комбинации действия сил вырыва и среза, прочностных характеристик других классов бетонов необходимо пользоваться СП 513.1325800.2022 «Анкерные крепления к бетону. Правила проектирования» и характеристиками, 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

№№ п/п	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, твёрдость
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. 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;
- отсутствия 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 ( $T_{inst}$ ).

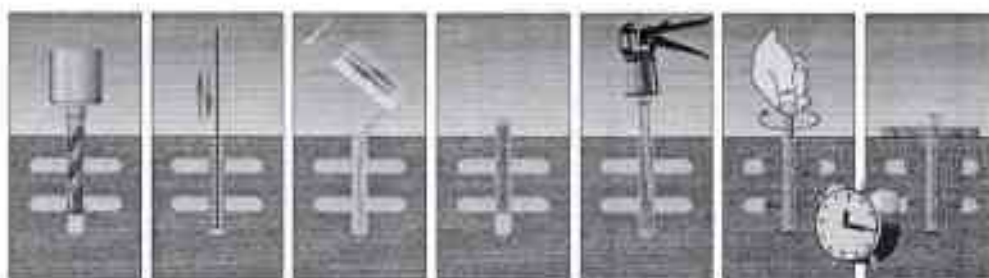


Рис. 7. Установка клеевых анкеров в пустотелые материалы

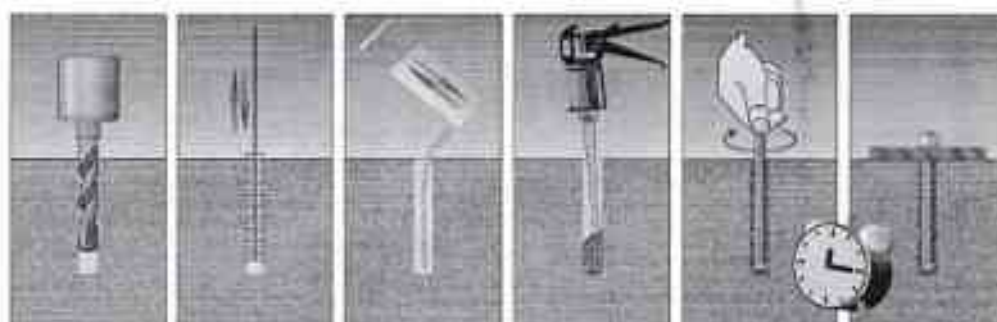


Рис. 8. Установка клеевых анкеров в полнотелые материалы

4.5.1. 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.

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

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

4.5.4. 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.

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

4.5.6. 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.

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

4.5.8. 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.

4.5.9. 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.

4.5.10. 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.

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

Таблица 17

Клеевой анкер	Температура картриджа, °С	Температура основания, °С	Время схватывания, мин	Время отверждения в сухом бетоне, мин
ИНЖЕКТ-П	от +5 до +34	от +5 до +9	10	150
		от +10 до +19	6	85
		от +20 до +24	5	50
		от +25 до +29	4	40
		от +30 до +34	2	35
ИНЖЕКТ-В	от +5 до +29	от +5 до +9	10	150
		от +10 до +19	6	80
		от +20 до +24	5	45
		от +25 до +29	3	35
ИНЖЕКТ-ПТ	от +10 до +44	от +10 до +19	15	300
		от +20 до +24	10	150
		от +25 до +29	7,5	85
		от +30 до +34	5	50
		от +35 до +39	3,5	40
		от +40 до +44	2,5	35
ИНЖЕКТ-ВТ	от +10 до +44	от +10 до +19	15	300
		от +20 до +24	10	150
		от +25 до +29	7,5	85
		от +30 до +34	5	50
		от +35 до +39	3,5	40
		от +40 до +44	2,5	35
ИНЖЕКТ-ПМ	от +5 до +24	от -20 до -11	45	960
		от -10 до -1	20	360
		от 0 до +4	6	240
		от +5 до +9	3	75
		от +10 до +19	1,5	45
		от +20 до +24	1	25
		от +25 до +29	1	25
ИНЖЕКТ-ВМ	от +5 до +24	от -20 до -11	45	960
		от -10 до -1	20	360
		от 0 до +4	6	240
		от +5 до +9	3	75
		от +10 до +19	1,5	45
		от +20 до +24	1	30
		от +25 до +29	1	30
ИНЖЕКТ-Э	от +5 до +40	от -5 до -1	120	10080
		от 0 до +4	120	2880
		от +5 до +9	120	1440
		от +10 до +14	90	960
		от +15 до +19	60	720
		от +20 до +24	30	420
		от +25 до +29	20	360
		от +30 до +34	15	300
		от +35 до +40	12	270

Примечание: Время отверждения при установке в мокрые и заполненные водой отверстия должно быть увеличено в 2 раза.

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

4.5.13. 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 анкеров на конкретном объекте необходимо проведение натуральных испытаний анкерного крепления для принятия расчетных параметров несущей способности анкерных креплений применительно к реальному строительному основанию.

Контрольные испытания рекомендуется проводить в соответствии с ГОСТ Р 71447-2024 «Крепления анкерные. Метод натурального испытания». Результаты испытаний оформляют протоколом установленной формы.

Полученные после обработки результатов испытаний значения нормативных (для бетона) или расчетных (для каменных кладок) вытягивающих нагрузок на анкер сравнивают со значениями, установленными в табл. 12-15 настоящей ТО, для конкретного вида и прочности материала строительных конструкций. Расчетные величины несущей способности анкерного крепления принимают по СП 513.1325800.2022 «Анкерные крепления к бетону. Правила проектирования» и ГОСТ Р 71447-2024 «Крепления анкерные. Метод натурального испытания». В случае невозможности сравнения результатов испытаний с данными табл. 12-15 см. п. 3.9 настоящего заключения.



4.9. Оценку результатов испытаний и определение несущей способности анкерного крепления должны осуществлять уполномоченные представители проектной и строительной организации совместно со специалистами испытательной лаборатории.

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

4.11. 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

Клеевые анкеры ФИКСАР ИНЖЕКТ, изготавливаемые M.E.Y.T. LTD (Турция) и поставляемые ООО «ГК «ФИКСАР» (Оренбургская обл., п. Дубенский), могут применяться для крепления строительных материалов, изделий и оборудования к наружным и внутренним конструкциям зданий и сооружений различного назначения из армированного и неармированного тяжёлого и лёгкого бетона, полнотелого и пустотелого керамического и силикатного кирпичей, блоков из 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, при условии, что характеристики и условия применения анкеров соответствуют принятым в настоящем техническом заключении и 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, EP1000.
2. Каталог продукции ООО «ГК «ФИКСАР».
3. Европейские технические оценки ETA-23/0893 от 31.01.2024, ETA-23/1032 от 06.03.2024, ETA-24/989 от 24.01.2025.
4. Технический паспорт «Клеевой анкер ФИКСАР ИНЖЕКТ с резьбовыми шпильками и арматурными выпусками». НИУ МГСУ, Москва, 2025.
5. Протоколы испытаний № 1-32-01 от 15.02.2023, № 1-32-02 от 28.02.2023, № 1-32-03 от 06.03.2023. ИЛ ООО «Испытательный центр», Санкт-Петербург.
6. Протоколы лабораторных испытаний № 008 от 23.01.23; № 021, № 022, № 029; № 030 от 15.02.2023, № 028 от 15.02.2023, № 85 от 16.05.2025 г., № 092 от 29.05.2025, № 025 от 17.03.2025. ИЛ ООО «Технополис», Москва.
7. Заключение № 018/25-501-1 от 15.05.2025 «Оценка коррозионной стойкости и долговечности стальных крепежных элементов с антикоррозионными покрытиями». ФГАОУ ВО НИТУ «МИСиС», Москва.

8. Свидетельства о государственной регистрации продукции № KG.11.01.09.008.E.004342.08.22; № KG.11.01.09.008.E.004341.08.22 от 24.08.2022; № KG.11.01.09.008.E.007772.11.22; № KG.11.01.09.008.E.007773.11.22 от 29.11.2022; № KG.11.01.09.008.E.002375.04.25 от 28.04.2025.

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. 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 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85\* Нагрузки и воздействия»;

СП 14.13330.2018 «СНиП II-7-81\*Строительство в сейсмических районах»;

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 50.13330.2024 «СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий»;

СП 63.13330.2018 «СНиП 52-01-2003 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения»;

СП 72.13330.2016 «СНиП 3.04.03-85 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии»;

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 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения»;

ГОСТ 31251-2008 «Стены наружные с внешней стороны. Метод испытаний на пожарную опасность»;

ГОСТ 34028-2016 «Прокат арматурный для железобетонных конструкций. Технические условия»;

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 898-2-2015 «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 коррозионно-стойкой нержавеющей стали. Часть 1. Болты, винты и шпильки»;

ГОСТ ISO 3506-2-2014 «Механические свойства крепежных изделий из коррозионно-стойкой 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 10683-2020 «Изделия крепежные. Системы неэлектролитических цинк-ламельных покрытий»;

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

ГОСТ 9.107-2023 «Единая система защиты от коррозии и старения. Коррозионная агрессивность атмосферы. Основные положения»;

ГОСТ Р 71447-2024 «Крепления анкерные. Метод натурального испытания»;

ГОСТ Р 58387-2024 «Анкеры клеевые для крепления в бетон. Методы испытаний»;

ГОСТ 1050-2013 «Металлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия»;

ГОСТ 5632-2014 «Легированные нержавеющие стали и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки»;

ГОСТ 9.402-2004 «Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию».

Ответственный исполнитель



А.Ю. Фролов