

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

г. Москва, ул.Садовая-Самотечная, 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**

№ 6497-22

г. Москва

Выдано

16 февраля 2022 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»
Россия, 461343, Оренбургская обл., Беляевский район, п. Дубенский,
ул. Заводская, д.1, к.2
Тел/факс: 8(495) 646-17-46/(499) 110-31-83; e-mail: info@fiksar-group.ru

ИЗГОТОВИТЕЛЬ KING CENTURY INTL CORP (Тайвань)
4F-1. NO. 30, TATUN 10TH ST., TAICHUNG, TAIWAN

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ Механические анкеры «ФИКСАР» (FIKSAR) типа АНК

ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ ПРОДУКЦИИ - анкеры состоят из шпильки с метрической резьбой и конусом, распорной гильзы, шайбы и гайки из углеродистой или коррозионностойкой стали. Геометрические параметры анкеров: диаметр – от 8 мм до 16 мм, длина – от 50 мм до 300 мм.

НАЗНАЧЕНИЕ И ДОПУСКАЕМАЯ ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ - для крепления строительных материалов, изделий и оборудования к наружным и внутренним конструкциям зданий и сооружений различного назначения. Анкеры применяют в качестве крепления к основаниям из бетона с трещинами и без трещин класса прочности от В25 до В60.

ПОКАЗАТЕЛИ И ПАРАМЕТРЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ - рекомендуемые для выполнения предварительного расчета необходимого количества анкеров величины допускаемых вытягивающих нагрузок $R_{гес}$ из бетона без трещин класса прочности В25 – от 1,57 кН до 15,43 кН, с трещинами – от 1,18 кН до 11,60 кН, в зависимости от диаметра анкера.

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 на анкеры «ФИКСАР», протоколы испытаний, заключения специализированных организаций, 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 07 февраля 2022 г. на 13 л.

Настоящее техническое свидетельство о подтверждении пригодности продукции указанного наименования действительно до 16 февраля 2027 г.

Заместитель Министра
строительства и жилищно-
коммунального хозяйства
Российской Федерации



С.Г. Музыченко

Зарегистрировано 16 февраля 2022 г., регистрационный № 6497-22,
заменяет ранее действовавшее техническое свидетельство № 5800-19 от 01 августа 2019 г.

Пригодность продукции указанного наименования впервые была подтверждена техническим свидетельством № 5625-18 от 24 декабря 2018 г.

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



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

г. Москва, Фуркасовский пер., д. 6

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Техническая оценка пригодности для применения в строительстве

«МЕХАНИЧЕСКИЕ АНКЕРЫ «ФИКСАР» (FIKSAR) ТИПА АНК»

ИЗГОТОВИТЕЛЬ KING CENTURY INTL CORP (Тайвань)
4F-1. NO. 30, TATUN 10TH ST., TAICHUNG, TAIWAN

ЗАЯВИТЕЛЬ ООО «Группа компаний «ФИКСАР»
Россия, 461343, Оренбургская область, Беляевский район,
поселок Дубенский, ул. Заводская, д. 1 кабинет 2
Тел/факс: 8(495)646-17-46/(499) 110-31-83;
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 13 страницах, заверенных печатью ФАУ «ФЦС».

И.о. директора ФАУ «ФЦС»



А.В. Копытин

07 февраля 2022 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 механические анкеры «ФИКСАР» (FIKSAR) типа АНК (далее – анкеры или продукция), изготавливаемые KING CENTURY INTL CORP (Тайвань) и поставляемые ООО «Группа компаний «ФИКСАР» (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, 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. Механические анкеры «ФИКСАР» (FIKSAR) типа АНК являются крепежными изделиями механического действия и состоят из:

- шпильки с метрической резьбой и конусом;
- распорной гильзы;
- шайбы;
- гайки.

Общий вид анкеров «ФИКСАР» (FIKSAR) типа АНК изображен на рис.1.

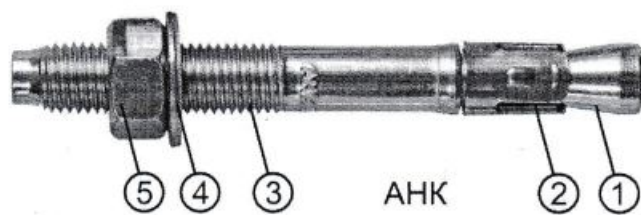


Рис. 1

- 1 - конусообразная головка;
- 2 - распорная гильза
- 3 - шпилька с накаткой;
- 4 - шайба;
- 5 - шестигранная гайка

2.2. Анкеры устанавливаются в качестве крепежной конструкции в просверленное отверстие, в котором анкер расклинивается при затягивании гайки нормируемым моментом затяжки (T_{inst}) (рис.2).

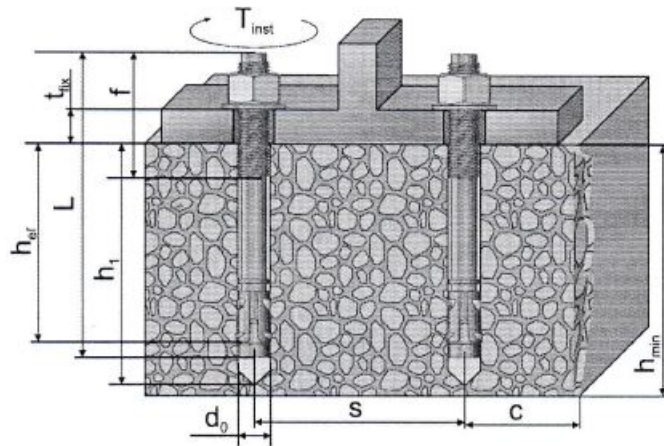


Рис. 2

Установка
анкеров АНК

2.3. При применении анкеров предусматривается видимое крепление присоединяемых элементов (рис. 2).

2.4. Анкерующий эффект обеспечивается силой трения, возникающей между материалом основания и распорной зоной анкера, расширяющейся в процессе его установки. Процесс раскрытия лепестков распорной гильзы происходит при ее взаимодействии с конусообразной головкой распорного элемента.

2.5. Анкеры изготавливают методом холодного формования из углеродистой стали (УС) или из коррозионностойкой стали А4. Коррозионная стойкость УС обеспечивается гальваническим оцинкованным покрытием ($>10\text{мкм}$) или покрытием Magni 1000h ($>25\text{мкм}$), на шайбу наносится цинк-никелевое (ZnNi) покрытие ($15\text{-}20\text{ мкм}$). Распорные гильзы анкеров изготавливаются из углеродистой или коррозионностойкой стали А4.

2.6. Материалы, применяемые для изготовления элементов анкеров, приведены в табл. 1, а физико-механические характеристики и химический состав стальных элементов – в табл.2

Таблица 1

Наименование изделия	УС						КС
	АНК-Ц		АНК-М		АНК-МН/АНК-М+		АНК-А4
	сталь	покрытие	сталь	покрытие	сталь	покрытие	сталь
Шпилька	Сталь холодного деформирования, класс прочности 6.8 ISO-898	Электрооцинкованное покрытие не менее 10 мкм	Сталь холодного деформирования, класс прочности 6.8 ISO-898	Противокоррозионное покрытие Magni 1000h (шайба с противокоррозионным покрытием ZnNi)	Сталь холодного деформирования, класс прочности 6.8 ISO-898	Противокоррозионное покрытие Magni 1000h	Коррозионностойкая сталь холодной штамповки А4 марка 1.4401
Шайба плоская	Холоднокатаная сталь твердость min HV 140		Холоднокатаная сталь твердость min HV 140 или Коррозионностойкая сталь холодной штамповки А4 марка 1.4401		Коррозионностойкая сталь холодной штамповки АНК-МН - А2 марка 1.4301, АНК-М+ - А4 марка 1.4401	-	
Гайка шестигранная	Холоднокатаная сталь класс прочности 8		Холоднокатаная сталь класс прочности 8			Противокоррозионное покрытие Magni 1000h	
Распорная гильза	Холоднокатаная сталь твердость min HRC 28		Холодно катанная коррозионностойкая сталь А4(1.4401) твердость min HRC 28				

Таблица 2

Сталь	Механические характеристики, Н/мм ²		Химический состав, %							
Углеродистые стали										
	Предел прочности	Предел текучести	C	Si	Mn	P	S	B		
6.8	700	Не менее 480	0,55	-	-	0,05	0,06	-		
Коррозионностойкие стали										
			C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni
1.4401	700	450	max 0,07	max 1,0	max 2,0	max 0,045	max 0,015	16,5-18,5	2,0-2,5	10-13
1.4301	500	210	max 0,07	max 1,0	max 2,0	max 0,045	max 0,015	17-19,5	-	8-10,5

2.7. Номенклатура анкеров типа АНК и значения их основных геометрических характеристик приведены в табл. 3.

Таблица 3

№№ пп	Марка анкера	d _{nom}	L	SW	t _{fix}	d _w /s
1	АНК М8х50	8	50	13	2	17/1,6
2	АНК М8х75		75	13	15	17/1,6
3	АНК М8х95		95	13	35	17/1,6
4	АНК М8х115		115	13	55	17/1,6
5	АНК М10х95	10	95	17	15	21/2,0
6	АНК М10х105		105	17	25	21/2,0
7	АНК М10х115		115	17	35	21/2,0
8	АНК М10х135		135	17	55	21/2,0
9	АНК М10х165		165	17	85	21/2,0
10	АНК М10х185		185	17	105	21/2,0
11	АНК М12х80	12	80	19	2	24/2,5
12	АНК М12х100		110	19	5	24/2,5
13	АНК М12х120		120	19	25	24/2,5
14	АНК М12х130		130	19	35	24/2,5
15	АНК М12х150		150	19	55	24/2,5
16	АНК М12х180		180	19	85	24/2,5
17	АНК М12х200		200	19	105	24/2,5
18	АНК М12х250		250	19	155	24/2,5
19	АНК М16х145	16	145	24	25	30/3,0
20	АНК М16х175		175	24	55	30/3,0
21	АНК М16х220		220	24	100	30/3,0
22	АНК М16х250		250	24	130	30/3,0
23	АНК М16х300		300	24	180	30/3,0

2.8. Маркировка анкеров.

2.8.1. На шпильку анкера наносится маркировка, содержащая информацию, позволяющая идентифицировать изделие.

Например, на шпильке АНК М10х95:

АНК-марка анкера

М10 – диаметр анкера (10 мм);

95 – длина анкера (95 мм).

2.8.2. Анкеры упаковывают в коробки, на которых указывается товарный знак «ФИКСАР», обозначение анкера, артикул, схему и параметры установки.

2.9. Анкеры предназначены для «видимого» крепления строительных материалов, изделий и оборудования к наружным и внутренним элементам конструкций зданий и сооружений различного назначения из армированного или неармированного бетона класса прочности от В25 до В60, в том числе в зонах с возможным образованием трещин. Анкеры предназначены для восприятия статических и квазистатических нагрузок.

2.10. Анкеры могут использоваться в конструкциях навесных фасадных систем с воздушным зазором (НФС) для крепления кронштейнов к основанию.

Возможность применения анкеров для крепления строительных конструкций, испытывающих динамические воздействия (в т.ч. сейсмические, ударные, усталостные) должна быть установлена экспериментально и обоснована расчётом для конкретного объекта с учетом заключения [11].

2.11. Назначение анкеров в зависимости от вида прикрепляемых элементов и возможности их применения в НФС даны в табл. 4.

Таблица 4

Тип анкера	Вид крепления	Назначения анкера	
		По присоединяемым элементам	По применению в НФС
АНК-Ц	видимое	Несущие, самонесущие и навесные элементы конструкций из металла и древесины.	Не применяют
АНК-МН АНК-М АНК-М+		Элементы наружной и внутренней облицовки зданий и сооружений	Применяют на основании расчета несущей способности элементов соединений, с соблюдением предъявляемых к ним соответствующих требований
АНК-А4		Элементы обустройства помещений, в том числе навесное оборудование, инженерные коммуникации, направляющие лифтовых шахт, промышленное оборудование.	Применяют на основании расчета несущей способности элементов соединений, с соблюдением предъявляемых к ним соответствующих требований

2.12. Анкеры могут применяться в следующих условиях окружающей среды (табл. 5).

Таблица 5

Тип анкера	Материал распорного элемента	Тип, толщина противокоррозионного покрытия, мкм	Характеристики среды			
			наружная		внутренняя	
			зона влажности	степень агрессивности	влажностный режим	степень агрессивности
АНК-Ц	Углеродистая сталь	электрооцинкованное, не менее 10	-	-	сухой, нормальный	неагрессивная
АНК-МН*		Magni 1000h не менее 25 мкм	сухая, нормальная	слабоагрессивная	сухой, нормальный	неагрессивная, слабоагрессивная
АНК-М АНК-М+		Magni 1000h не менее 25 мкм	сухая, нормальная, влажная	слабоагрессивная, среднеагрессивная	сухой, нормальный, влажный	неагрессивная, слабоагрессивная, среднеагрессивная
АНК-А4	Коррозионностойкая сталь А4	-	сухая, нормальная, влажная	слабоагрессивная, среднеагрессивная	сухой, нормальный, влажный	неагрессивная, слабоагрессивная, среднеагрессивная

Примечания: - зона влажности и степень агрессивного воздействия окружающей среды определяются заказчиком по конкретному объекту строительства с учетом СП 50.13330.2012, СП 28.13330.2017 и ГОСТ 9.039;

*) анкер АНК-МН комплектуется шайбой и гайкой из коррозионностойкой стали марки А2.

2.13. Требования по пожарной безопасности стеновых ограждений, в которых применяют анкеры, определяются федеральным законом № 123-ФЗ «Технический регламент требований пожарной безопасности» и ГОСТ 31251-2008.

3. ПОКАЗАТЕЛИ И ПАРАМЕТРЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ

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

3.2. Основные геометрические характеристики при установке стальных распорных анкеров представлены на рис. 2.

3.3. Обозначения геометрических, функциональных и установочных параметров анкеров даны в табл. 6.

Таблица 6

№№ пп	Наименование геометрических характеристик	Единица измерения	Условное обозначение
1	Допускаемая вытягивающая нагрузка / усилие на срез	кН	R_{rec} / V_{rec}
2	Диаметр анкера	мм	d_{nom}
3	Номинальная глубина анкеровки	мм	h_{nom}
4	Длина анкера	мм	L
5	Минимальная глубина анкеровки	мм	$h_{ef\ min}$
6	Диаметр отверстия в материале основания	мм	d_o
7	Глубина отверстия	мм	h_l
8	Эффективная глубина анкеровки	мм	h_{ef}
9	Максимальный диаметр отверстия в прикрепляемом элементе	мм	d_f
10	Максимальная толщина прикрепляемой детали	мм	t_{fix}
11	Размер гайки под ключ	мм	SW
12	Момент затяжки	Нм	T_{inst}
13	Минимальное межосевое расстояние между анкерами	мм	S_{min}
14	Минимальное расстояние от оси анкера до края строительного основания	мм	C_{min}
15	Минимальная толщина строительного основания	мм	h_{min}
16	Диаметр шайбы/толщина шайбы	мм	d_w / s

3.4. Перечень и значения параметров для установки анкеров указаны в табл. 7.

Таблица 7

Анкер		Наименование установочного параметра									
		Диаметр отверстия		Глубина отверстия в основании, мм		Эффективная глубина ан- керовки, мм		Момент затяжки	Минимальное осевое расстояние		Мини- мальная толщина бетонного основания
		в осно- вании	в прикреп- ляемом элементе						между анкерами	анкера от края	
		d_{cut} , мм	d_f , мм	h_l	$h_{l\ min}$	h_{ef}	$h_{ef\ min}$	T_{inst} , Нм	S_{min} , мм	C_{min} , мм	h_{min} , мм
АНК	M8	8	9	65	55	55	40	25	60	60	100
	M10	10	12	75	65	60	50	45	75	75	120
	M12	12	14	85	65	80	50	70	80	80	140
	M16	16	18	105	75	100	60	120	120	120	170

3.5. Величины допускаемых вытягивающих нагрузок $R_{гес}$ и усилий на срез $V_{гес}$ при номинальной глубине анкеровки, креплении в тяжелый бетон класса В25, рекомендуемые для выполнения предварительных расчетов при проектировании анкерного соединения, приведены в табл. 8.

Таблица 8

	Рекомендуемые значения допускаемых вытягивающих нагрузок $R_{гес}$, кН и усилия на срез $V_{гес}$, кН для анкера АНК-МН, АНК-М, АНК-М+, АНК-А4 диаметром							
	М8	М10	М12	М16	М8	М10	М12	М16
$h_{ном}$, мм	55	60	80	100	55	60	80	100
	Бетон без трещин				Бетон с трещинами			
Вырыв $R_{гес}$	4,74	5,90	9,27	15,43	3,56	4,44	6,97	11,60
Срез $V_{гес}$	6,29	9,93	14,43	26,93	6,29	9,93	14,43	26,93
	Рекомендуемые значения допускаемых вытягивающих нагрузок $R_{гес}$ и усилия на срез $V_{гес}$, кН для анкера АНК-Ц, диаметром							
	М8	М10	М12	М16	М8	М10	М12	М16
$h_{ном}$, мм	55	60	80	100	55	60	80	100
	Бетон без трещин				Бетон с трещинами			
Вырыв $R_{гес}$	1,57	3,14	7,29	15,43	1,18	2,36	5,48	11,60
Срез $V_{гес}$	6,29	9,93	14,43	26,93	6,29	9,93	14,43	26,93

Примечание: нагрузки даны для одиночных анкеров с учетом коэффициента безопасности $\gamma_f=1,4$. Необходимость применения данного коэффициента определяется в зависимости от методики расчета при проектировании конкретного объекта.

3.6. Допускаемые вытягивающие нагрузки при применении анкеров в основаниях, отличающихся по прочностным показателям, при других глубинах анкеровки определяются проектными организациями с учетом рекомендаций производителя (техническим паспортом [2]) и коэффициентов безопасности.

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

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

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

4.2. Приемку анкеров и их элементов производят партиями.

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

Производитель должен:

- использовать исходные материалы, имеющие свидетельства о прохождении испытаний в соответствии с установленным планом контроля;
- контролировать исходные материалы при их получении. Контроль материалов таких элементов, как шестигранные гайки, распорные гильзы, шпильки, шайбы, должен включать в себя дополнительную проверку свидетельств о

прохождении контроля для используемых производителем исходных материалов (сопоставление с номинальными значениями) на основе дополнительной проверки размеров элементов анкеров и свойств их материала, например, определение прочности при растяжении, твердости, обработки поверхности (табл. 9);

Таблица 9

Наименование элемента анкера	Геометрические параметры	Механические свойства
Шпилька	Диаметр, длина, накатка	Предел прочности при растяжении, предел текучести, твердость, угол и шероховатость конуса
Шайба	Диаметр, толщина	Твердость
Гайка	Накатка, ширина зева ключа	Предел прочности
Распорная гильза	Длина	Твердость

- осуществлять контроль толщины антикоррозионного покрытия;
- проверять и контролировать правильность сборки и комплектность анкера.

4.3. При приемке продукции от каждой партии поставщик осуществляют выборочный контроль внешнего вида, формы, геометрических размеров, маркировки, упаковки и комплектности изделий. Производитель ежегодно проводит испытания в аккредитованных лабораториях.

4.4. Анкеры упаковывают в коробки, на которых указывается товарный знак «ФИКСАР» и полная маркировка комплектного изделия:

- марка анкера;
- диаметр и длина анкера;
- максимальная толщина прикрепляемого материала;
- размер гайки под ключ;
- схема установки анкера;
- количество штук в упаковке.

4.5. В сопроводительном документе должна содержаться следующая информация:

- диаметр анкера;
- диаметр, шаг и длина резьбы;
- максимальная толщина прикрепляемого элемента;
- эффективная глубина анкерного крепления;
- минимальная глубина сверления отверстия;
- момент затяжки;
- данные о порядке установки анкера.

Анкеры упаковывают и поставляют как крепежное изделие. Замена отдельных элементов анкера не допускается.

4.6. Общие требования к установке анкеров.

4.6.1. Отверстия необходимо сверлить перпендикулярно плоскости строительного основания при помощи электроинструмента.

4.6.2. Глубина отверстия должна превышать глубину установки анкера на 10 мм.

4.6.3. Значения номинального диаметра сверла и диаметра его режущей кромки приведены в табл. 10.

Таблица 10

Номинальный диаметр бура, мм	8	10	12	16
Диаметр режущей кромки бура, мм	8,45	10,45	12,50	16,50

Примечание: сверла и инструмент должны быть сертифицированы.

4.6.4. При выборе места установки анкера необходимо учитывать краевые, межосевые расстояния и расположение арматуры. Не допускается установка анкеров в швы строительных изделий и конструкций.

4.6.5. В случае ошибки при сверлении (попадании в арматурный каркас, закладные детали; отклонении положения инструмента к поверхности основания), ближайшее отверстие должно находиться на расстоянии не менее двойной глубины отверстия.

4.6.6. Отверстие в материале основания перед установкой анкера должно быть прочищено щеточкой и продуту при помощи насоса, компрессора или сжатого воздуха.

4.6.7. Установку анкера в рабочее положение выполняется при помощи молотка с последующим затягиванием гайки динамометрическим ключом с заданным в соответствии с табл. 7 моментом затяжки (T_{inst}).

4.6.8. Порядок установки механических анкеров представлен на рис. 3.

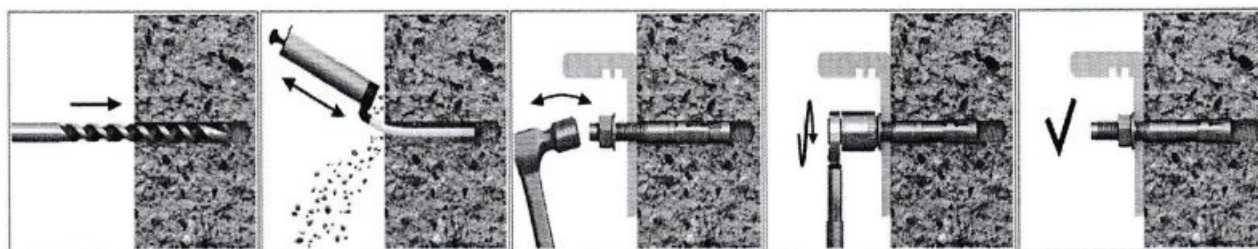


Рис. 3. Порядок установки механических анкеров

4.6.9. При демонтаже анкера не допускается его повторная установка.

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

Геометрические параметры при установке анкеров принимают по результатам расчетов, выполненных на основе технической документации производителя и в соответствии с требованиями настоящего документа, и указываются в проектной документации, в том числе с учетом расположения анкеров относительно арматуры или опор.

4.8. Кроме того, пригодность анкеров к эксплуатации обеспечивается при соблюдении следующих условий.

4.8.1. Приемка 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 заключения.

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

4.8.3. Работы по установке анкеров проводят при наличии полного комплекта технической документации, согласованной и утвержденной в установ-

ленном порядке.

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

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

Контрольные испытания рекомендуется проводить в соответствии с [13]. Результаты испытаний оформляют протоколом установленной формы. Полученные после обработки результатов испытаний, значения допускающих вытягивающих нагрузок на анкер, сравнивают с установленным в табл. 8 настоящей ТО, значением $R_{гес}$ для конкретной марки анкера. В качестве расчетной величины несущей способности анкерного крепления принимают минимальное значение. В случае невозможности сравнения результатов испытаний с данными таблицы 8 см. п 3.6.

4.10. Оценку результатов испытаний, составление протокола и определение несущей способности анкерного крепления должны осуществлять уполномоченный представитель строительной организации и испытатель совместно с представителями заказчика.

4.11. Установку анкеров необходимо выполнять в полном соответствии с технической документацией, инструкцией по установке анкеров и применяемому оборудованию с обязательным проведением контроля технических операций и составлением актов на скрытые работы, включая дополнительную проверку:

- прочности материала основания;
- отсутствия пустот в основании;
- соблюдения минимально допустимой глубины установки;
- соблюдения требуемых значений межосевых и краевых расстояний;
- отсутствия арматуры в месте установки анкера;
- соблюдения величины момента затяжки.

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

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

5. ВЫВОДЫ

5.1. Механические анкеры «ФИКСАР» (FIKSAR) типа АНК, изготавливаемые KING CENTURY INTL CORP (Тайвань), могут применяться для крепления строительных материалов и изделий к наружным и внутренним элементам конструкций зданий и сооружений различного назначения из бетона класса прочности от В25 до В60 при условии, что характеристики анкеров соответствуют принятым в настоящей ТО и обосновывающих материалах.

5.2. Механические анкеры «ФИКСАР» (FIKSAR) типа АНК-МН, АНК-М, АНК-М+, АНК-А4 могут применяться в конструкциях навесных фасадных систем, пригодность которых подтверждена в установленном порядке, предусматривающих возможность использования указанных анкеров с учетом результатов прочностного расчета и эксплуатационных условий.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Каталог продукции крепёжных изделий, выпускаемых под маркой «ФИКСАР». ООО «Группа компаний «ФИКСАР», 2021.

2. Технический паспорт на механические анкеры «ФИКСАР» АНК ООО «Группа компаний «ФИКСАР», 2019.

3. Протоколы лабораторных испытаний № 057 от 10.07.2017, № 070 и № 071 от 03.09.2017, № 074 - № 076 от 08.09.2017, № 008, 007 от 04.02.2019, № 009 - № 011 от 08.02.2019. ИЛ ООО «Технополис», Москва.

4. Протоколы лабораторных испытаний №№ 134, 135, 136 и 137 от 16.10.2018. ИЛ ООО «Технополис», Москва.

5. Заключение № 028/16-503-6 от 04.06.2018 «Исследование коррозионной стойкости и долговечности стальных анкеров «ФИКСАР» АНК с покрытием Magni 1000h». ФГАОУ ВО НИТУ «МИСиС», Москва.

6. Заключение № 077/18-501-3 от 01.12.2020 «Исследование коррозионной стойкости и долговечности анкеров с покрытием Magni 556E с шайбами с покрытием цинк-никель.» ФГАОУ ВО НИТУ «МИСиС», Москва, 2020.

7. Протокол испытаний № ИКТ-148-2016 от 14.11.2016 распорных анкеров на растяжение резьбовой части. ИЦ «Институт «Композит-Тест» г.Королев.

8. Протокол испытаний б/н от 13.09.2017 распорных анкеров на циклическое воздействие. АО НИЦ «Строительство» Москва.

9. «Технические характеристики анкеров ФИКСАР АНК М8×75, М10×95, М12×120, М16×140 в бетоне В25 для проектирования», «Технические характеристики анкеров ФИКСАР АНК М8×75, М10×95, М12×120, М16×140 в бетоне В35 для проектирования». ООО «Технополис», Москва, 2017.

10. Протокол испытаний при пульсирующей растягивающей нагрузке ЛНИ НИУ МГСУ № К.343-19.1 от 25.04.2019.

11. Технические заключения ЛНИ НИУ МГСУ (2019 г.) по темам:

Испытание анкеров фирмы ООО «ГК «ФИКСАР» на действие динамической нагрузки, моделирующей сейсмические воздействия интенсивностью 7-9 баллов по шкале MSK-64;

Испытания анкеров фирмы ООО «ГК «ФИКСАР» для подтверждения возможности установки на определенном расстоянии от края железобетонной плиты.

12. «Технические характеристики анкеров Фиксар АНК-М М8×95, М10×95, М12×120 в бетоне В25-В60 для проектирования». ООО «Технополис» 2019.

13. СТО 44416204-010-2010 «Крепления анкерные. Метод определения несущей способности по результатам натурных испытаний». ФГУ «ФЦС».

14. 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»;

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 898-2-2015 «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 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 10684-2015 «Изделия крепежные. Покрытия, нанесенные методом горячего цинкования»;

ГОСТ Р 56731-2015 «Анкеры механические для крепления в бетоне. Методы испытаний».

Ответственный исполнитель

А.Ю. Фролов

Начальник Управления технической
оценки соответствия в строительстве
ФАУ «ФЦС»



А.В. Жилев