



**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 «КМП»

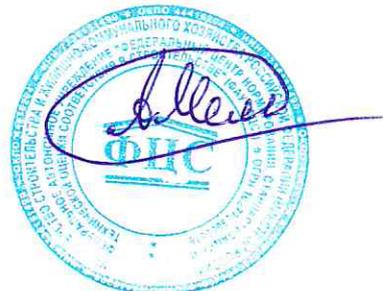
ИЗГОТОВИТЕЛЬ Metsan Endustriyel Yapıstırıcılar Ticaret A.S. (Турция)
Birlik Organize Sanayi Bolgesi Batı Caddesi 1.Sokak No.1, 34953
Tuzla, Istanbul; www.metsan.gen.tr

ЗАЯВИТЕЛЬ ООО «КМП-ТРЕЙД»
Россия, 197342, г. Санкт-Петербург, ул. Торжковская, д. 1,
корп. 2, лит. А, пом. 9Н, ком. 103
Тел./факс: (812) 610-60-80; e-mail: erofeev@kmp-trade.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

22 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 «КМП» (далее – анкеры или продукция), изготавливаемые Metsan Endustriyel Yapıstırcılar Ticaret A.S. (Турция) и поставляемые ООО «КМП-ТРЕЙД» (г. Санкт-Петербург).

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 допустимой 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

Клеевые анкера «КМП» представляют собой крепление, образованное в результате заполнения (инъектирования) в предварительно просверленное отверстие двухкомпонентного полимерного состава заданного объема и установки в заполненное отверстие стального стержня (резьбовой шпильки или арматуры периодического профиля). В результате полимерный состав затвердевает, придавая монолитное состояние креплению.

2.1. Клеевые анкера состоят из картриджа с двухкомпонентным полимерным составом (рис. 1) с насадкой-смесителем (рис. 2) и шпильки с резьбой (рис. 3) или арматуры периодического профиля.

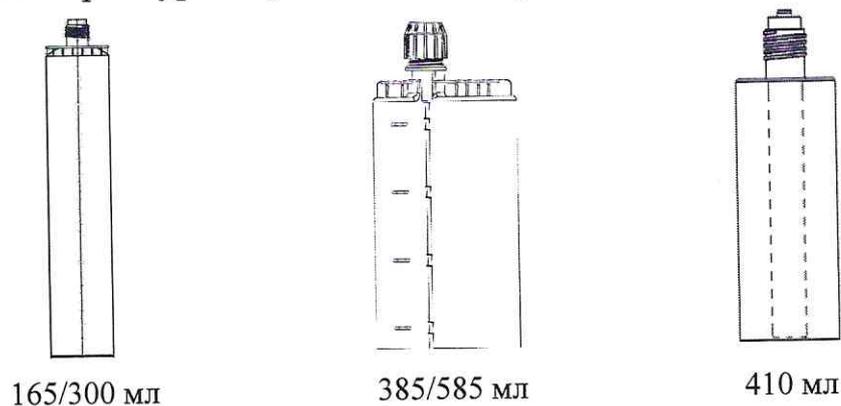


Рис. 1. Типы картриджей анкеров «КМП»



Рис. 2. Насадка-смеситель



Рис. 3. Анкерная шпилька «КМП»

2.2. Общая характеристика клеевых анкеров приведена в табл. 1.

Таблица 1

Наименование	Объем, мл	Материал полимерного состава	Применение с различными осевыми элементами	Материал основания
КМП К-PE	165 300 410	Полиэстер со стиролом	Резьбовые шпильки М8-М24	Бетон без трещин, ячеистый бетон, кладочные материалы
КМП К-PE Arctic*				
КМП К-EASF				
КМП К-EASF Arctic*	385 585	Эпоксидная смола	Резьбовые шпильки М8-М30 Арматура Ø8-32	Бетон с трещинами и без
КМП К-EX				

Примечание:

* – предназначен для применения при отрицательных температурах.

2.3. Резьбовые шпильки изготавливаются из углеродистых или коррозионностойких сталей. Шпильки выпускаются с плоским концом.

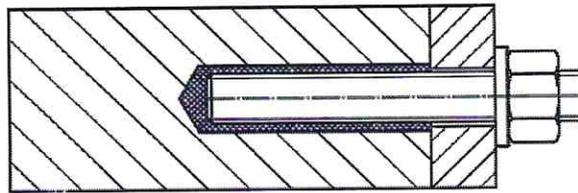
2.4. Защиту от коррозии обеспечивает слой цинка не менее 10 мкм, в случае нанесения покрытия гальваническим методом или термодиффузионное цинковое покрытие по ГОСТ Р 9.316-2006 с толщиной покрытия не менее 50 мкм.

Анкерные шпильки поставляются как в стандартном исполнении (табл. 3), так и длиной 1 или 2 м, которые нарезаются необходимой длины в зависимости от требуемой глубины установки. Срез шпилек из углеродистых сталей должен быть защищен антикоррозионным лакокрасочным покрытием.

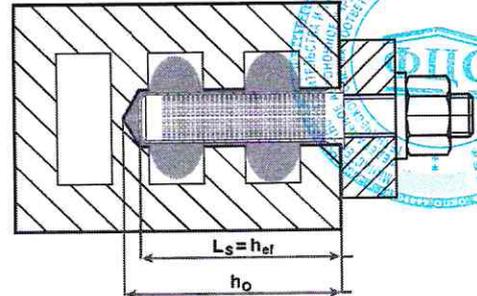
2.5. При применении клеевых анкеров предусматривается видимое крепление присоединяемых элементов.

2.6. Анкерующий эффект обеспечивается за счет сил сцепления затвердевшего клеевого состава с анкерным стержнем и строительным основанием. Интервал монтажа зависит от температуры основания и типа клеевого состава. В рабочем состоянии клеевой анкер образует омоноличенное соединение сопоставимого материалу основания.

2.7. Общий вид установленных клеевых анкеров в полнотелые и пустотелые основания представлен на рис. 4.



Установка в полнотелое основание



Установка в пустотелое основание

Рис. 4. Примеры установки клеевых анкеров в различных основаниях

2.8. При установке в пористые и пустотелые материалы основания анкеры применяются совместно с сетчатыми полимерными или металлическими гильзами (рис. 5). Полимерные гильзы поставляются определенных размеров (длина и диаметр) со специальной центрирующей насадкой, а металлические нарезаются в соответствии с требуемой глубиной анкеровки.

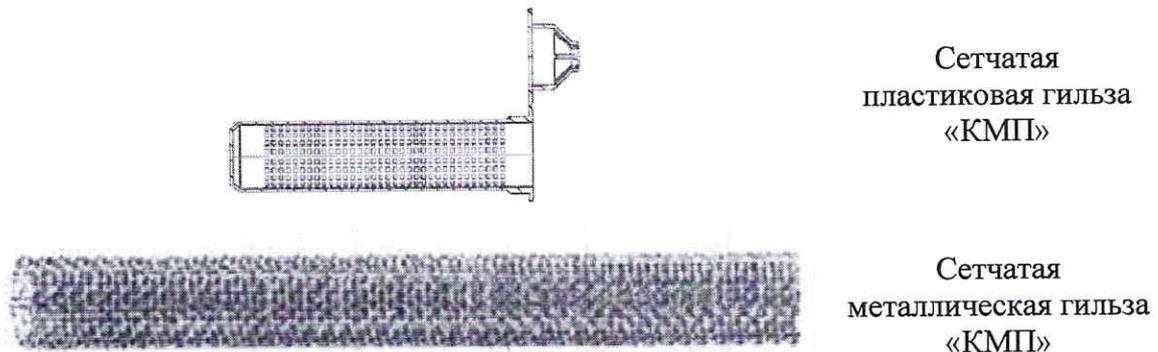


Рис. 5. Типы гильз

2.9. Обозначение установочных и геометрических параметров анкерных шпилек приведены в табл. 2 и на рис. 6.

Таблица 2

№№ п/п	Наименование геометрического или установочного параметра		Условное обозначение
1	Диаметр резьбы	мм	dw
2	Длина шпильки	мм	L
3	Диаметр сверления	мм	d ₀
4	Диаметр отверстия в прикрепляемой детали	мм	d _r
5	Максимальная толщина прикрепляемой детали	мм	t _{fix}
6	Глубина отверстия	мм	h ₁
7	Эффективная глубина анкеровки	мм	h _{ef}
8	Рекомендованный момент затяжки	Нм	T _{inst}
9	Минимальная толщина основания	мм	h _{min}
10	Минимальное краевое расстояние	мм	C _{min}
11	Минимальное межосевое расстояние	мм	S _{min}
12	Размер гайки под ключ	мм	SW

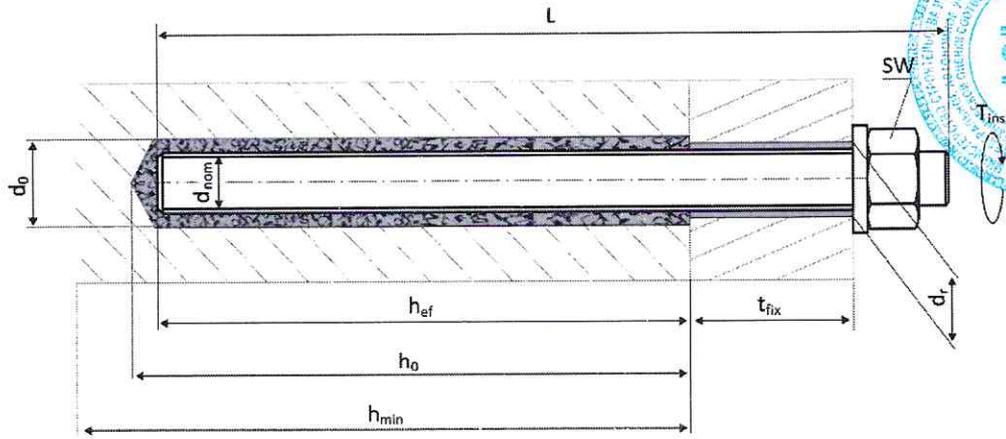


Рис. 6. Обозначение установочных и геометрических параметров

2.10. Номенклатура анкерных шпилек из углеродистой стали классов 4.6, 5.8, 8.8, 10.9, с гальваническим и термодиффузионным покрытиями, из коррозионностойкой стали А2, А4, А5 и значения геометрических, функциональных и установочных параметров при установке в бетон В25-В60 указаны в табл. 3.

Таблица 3

Типоразмер ($d_{nom} \times L$), мм	d_0 , мм	d_r , мм	h_{ef} , мм	t_{fix} , мм	h_0 , мм	SW, мм
8x110	10	9	80	20	85	13
10x130	12	11	90	30	95	17
12x160	14	13	110	35	115	19
16x190	18	17	125	45	135	24
20x260	24	21	170	70	180	30
24x300	28	25	210	65	220	36
27x330	32	28	250	55	260	41
30x360	35	31	280	50	300	46

2.11. Номенклатура, геометрические и установочные параметры сетчатых гильз (рис. 7) и подбора шпилек нужного диаметра приведены в табл. 4.

Таблица 4

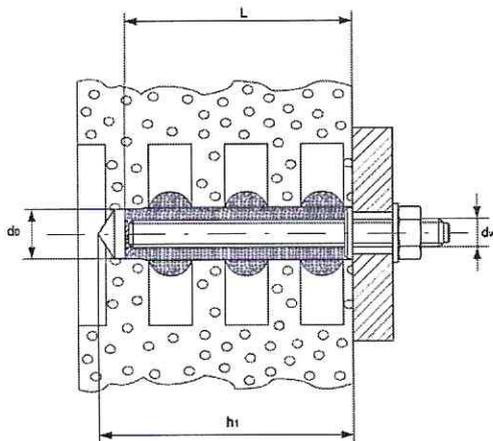


Рис. 7. Параметры сетчатых гильз

Типоразмер	d_w , мм	d_0 , мм	Длина гильзы, мм	h_1 , мм
Пластиковые сетчатые гильзы				
12x50	6-8	12	50	60
12x80	6-8	12	80	90
16x85	8-12	16	85	95
16x130	8-12	16	130	140
20x85	12-16	20	85	95
Металлические сетчатые гильзы				
12	8-10	12	1000	-
16	10-12	16	1000	-
22	14-16	22	1000	-
26	20-24	26	1000	-

2.13. Маркировка продукции.

На картриджах клеевых анкеров указывают: наименование производителя, марку изделия (рис. 8), объем, артикул, время отверждения в зависимости от температуры окружающей среды, дату окончания срока годности.



Рис. 8. Торговая марка

Маркировка шпилек не предусмотрена.

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

2.14. Клеевые анкеры предназначены для крепления строительных изделий и оборудования к наружным и внутренним конструкциям зданий и сооружений различного назначения из тяжелого бетона, кладки из полнотелого и пустотелого керамического и силикатного кирпича, блоков ячеистого бетона.

2.15. Анкеры КМП К-РЕ, КМП К-РЕ, КМП К-EASF, КМП К-EASF Arctic и КМП К-ЕХ допускается устанавливать в сухие, влажные и заполненные водой отверстия. При наличии влаги время набора прочности увеличивается в два раза. Анкеры допускается устанавливать в пол, стены и потолок.

2.16. Анкеры могут использоваться для крепления кронштейнов к основанию в конструкциях навесных фасадных систем с воздушным зазором (НФС), на основании расчета несущей способности соединений с соблюдением предъявляемых к ним требований.

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

2.18. Анкеры предназначены для крепления элементов, передающих статические и квазистатические нагрузки.

Возможность применения анкеров для крепления строительных конструкций, испытывающих динамические воздействия (в т.ч. сейсмические,

ударные, усталостные) должна быть установлена экспериментально и обоснована расчетом для конкретного объекта. *)

2.19. По природно-климатическим условиям и условиям внутренней и наружной среды анкеры могут применяться согласно табл. 5.

Таблица 5

Материал резьбовой шпильки	Тип и толщина покрытия	Характеристики среды			
		наружной		внутренней	
		Зона влажности	Степень агрессивности	Влажностный режим	Степень агрессивности
УС	Электроцинковое (≥ 10 мкм)	-	-	Сухой, нормальный	Неагрессивная
УС	Термодиффузионное цинковое покрытие ГОСТ Р 9.316-2006 (≥ 50 мкм)	Сухая, нормальная, влажная	Слабоагрессивная, среднеагрессивная	Сухой, нормальный, влажный	Неагрессивная, слабоагрессивная, среднеагрессивная
КС А2	-	Сухая, нормальная	Слабоагрессивная	Сухой, нормальный	Неагрессивная, слабоагрессивная
КС А4	-	Сухая, нормальная, влажная	Слабоагрессивная, среднеагрессивная	Сухой, нормальный, влажный	Неагрессивная, слабоагрессивная, среднеагрессивная
КС А5 (HCR)	-	Сухая, нормальная, влажная	Слабоагрессивная, среднеагрессивная, сильноагрессивная	Сухой, нормальный, влажный, мокрый	Неагрессивная, слабоагрессивная, среднеагрессивная, сильноагрессивная

Примечания:

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

В атмосферных условиях с повышенным содержанием сернистого газа и хлоридов - в автомобильных тоннелях, в бассейнах, на гидроэлектростанциях и в непосредственной близости от моря должен применяться крепеж из коррозионностойкой кислотоупорной стали HCR (High Corrosion Resistance, A5).

2.20. Применение анкеров по температуре эксплуатации представлено в табл. 6. Технические характеристики анкеров в зависимости от условий установки и эксплуатации (в т.ч. влажности отверстий и температурных диапазонов) приведены в технических паспортах анкеров [2].

Таблица 6

Тип клевого анкера	Рабочий диапазон температур, °С		Максимальная долговременная температура, °С	Максимальная кратковременная температура, °С
	Класс	Диапазон		
КМП К-РЕ КМП К-PEArctic КМП К-EASF КМП К-EASF Arctic	I	от -40 до +40	+24	+40
	II	от -40 до +80	+50	+80
КМП К-ЕХ	I	от -40 до +40	+24	+40
	II	от -40 до +55	+43	+55
	III	от -40 до +80	+55	+80

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

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» и ГОСТ 31251-2008.

3. ПОКАЗАТЕЛИ И ПАРАМЕТРЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ

3.1. Необходимые типы и размеры клеевых анкеров, 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 анкерных шпилек, гайки и шайбы по марке сплава приведены в табл. 7, по химическому составу и механическим показателям – в табл. 8.

Таблица 7

Марка стали	Характеристика деталей анкерных шпилек	
	Наименование комплектующих	Материал
Сталь 10-20 - ГОСТ 1050-2013; Сталь 35-45 с последующей термообработкой - ГОСТ 1050-2013; Сталь 40Х с последующей термообработкой - ГОСТ 4543-2016	Анкерная шпилька, класс прочности 4.6, 5.8, 8.8, 10.9 (ГОСТ ISO 898-1-2014), Шестигранная гайка * (ГОСТ ISO 898-2-2013), Шайба плоская * (ГОСТ ISO 7093-1-2016)	Углеродистая сталь, гальванизированная, покрытие цинком не менее 10 мкм (ГОСТ ISO 4042-2015) или с термодиффузионным цинковым покрытием не менее 50 мкм (ГОСТ Р 9.316-2006)
08Х18Н10Т ГОСТ 5632-2014	Анкерная шпилька (ГОСТ ISO 3506-1-2014), Шестигранная гайка * (ГОСТ ISO 3506-2-2014), Шайба плоская * (ГОСТ ISO 7093-1-2016)	Коррозионностойкая сталь А4
10Х17Н13М2 ГОСТ 5632-2014		Коррозионностойкая сталь А2
08Х17Н13М2Т ГОСТ 5632-2014		Коррозионностойкая сталь А5

Примечание:

* – класс прочности и марка стали, защитное покрытие гайки и шайбы должны соответствовать применяемым для изготовления шпильки.

Таблица 8

Сталь	Механические характеристики		Химический состав				
			Углеродистые стали				
	Предел прочности МПа	Предел текучести МПа	С	Si	Mn	P	S
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

Сталь	Механические характеристики		Химический состав								
			C	Si	Mn	P	S				
8.8	800	640	0,15-0,40	-	-	0,035	0,035				
10.9	1000	900	0,15-0,35	-	-	0,035	0,035				
12.9	1200	1090	0,15-0,30	-	-	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	≤0,07	1,0	2,0	≤0,045	≤0,030	16,5-18,5	2,0-2,5	10,5-13,5	-
1.4529	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

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

3.3. Расчетные параметры.

В процессе проектирования выполняют расчет несущей способности анкерного крепления в соответствии с методикой, утвержденной в установленном порядке.

Штукатурные слои или выравнивающие покрытия основания не являются несущими и не учитываются при определении глубины анкеровки.

3.4. Перечень и значения установочных параметров приведены в табл. 9, 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	33
$h_{ef\ min}$	60	60	70	80	90	96	108	120
$h_{ef\ max}$	160	200	240	320	400	480	540	600
Для анкерov марок КМП К-РЕ и КМП К-РЕ Arctic, КМП К-EASF, КМП К-EASF Arctic								
	h_{min}		$h_{ef} + 30\ мм \geq 100\ мм$			$h_{ef} + 2\ d_0$		
T_{inst}	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 анкерov марки КМП К-ЕХ								
	h_{min}		$h_{ef} + 30\ мм \geq 100\ мм$			$h_{ef} + 2\ d_0$		
T_{inst}	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:

*) – анкеры марок КМП К-РЕ и КМП К-РЕ Arctic со шпильками данного диаметра не используются.

Таблица 10

Для анкеров марок КМП К-EASF, КМП К-EASF Arctic												
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 КМП К-ЕХ												
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

3.5. Значения краевых и межосевых расстояний для клеевых анкеров КМП К-РЕ и КМП К-РЕ Arctic 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	$h_0 \leq$	T_{inst}	C_{min} , мм	S_{min} , мм
Полнотелый кирпич с пределом прочности при сжатии не менее 17,0 МПа					
M8	80	$h_{ef} + 5\ \text{мм}$	5	50	50
M10	85		8	50	50
M12	95		10	50	50
Пустотелый кирпич с пределом прочности при сжатии не менее 12,0 МПа					
M8	80	$h_{ef} + 5\ \text{мм}$	3	50	50
M10	85		4	50	50
M12	85		4	50	50
Блоки из ячеистого бетона с пределом прочности при сжатии не менее 4,0 МПа					
M8	80	$h_{ef} + 5\ \text{мм}$	2	50	50
M10	85		2	50	50
M12	90		2	50	50

3.6. Величины расчетных вытягивающих нагрузок $R_{гес}$ для анкеров КМП К-РЕ и КМП К-РЕ Arctic в кладке из пустотелого и щелевого кирпича, а также ячеистого бетона и изделий из него, приведены в табл. 12.

Таблица 12

Материал основания	Значения расчетных вытягивающих нагрузок R_{rec} для анкеров КМП К-РЕ и КМП К-РЕ Arctic при применении в кладочных материалах, кН		
	M8	M10	M12
Глубина анкерки h_{ef} , мм	80	100	120
В кладке из полнотелого керамического кирпича с пределом прочности при сжатии не менее 25,0 МПа	2,2	2,9	3,8
Глубина анкерки h_{ef} , мм	80	85	85
В кладке из пустотелого керамического кирпича с пределом прочности при сжатии не менее 12,0 МПа	0,4	0,7	1,0
Глубина анкерки h_{ef} , мм	80	100	120
Кладка из блоков ячеистого бетона с пределом прочности на сжатие не менее 3,5 МПа	0,9	1,9	2,2

3.7. Справочные величины нормативных значений вытягивающих нагрузок R_n и поперечных усилий на срез V_n для анкеров КМП К-РЕ, КМП К-РЕ Arctic, КМП К-EASF, КМП К-EASF Arctic, КМП К-EX с резьбовой шпилькой и арматурой приведены в табл. 13 и 14.

Таблица 13

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)									
КМП К-РЕ, КМП К-РЕ Arctic	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	-	-
КМП К-EASF, КМП К-EASF Arctic	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
КМП К-EX	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)									
КМП К-EASF, КМП К-EASF Arctic	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
КМП К-EX	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 14

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)										
КМП К-EASF, КМП К-EASF Arctic	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
КМП К-EX	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)										
КМП К-EASF, КМП К-EASF Arctic	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
КМП К-EX	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

3.8. Нагрузки в табл. 12-14 приведены для одиночных клеевых анкеров КМП 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. 12 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. 13-14 при других классах прочности металла резьбовых шпилек или классов арматуры, глубинах анкеронок, способах сверления, температурных режимах определяются в соответствии с техническими паспортами [2] 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 технических паспортах [2].

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

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



- применяемым для изготовления анкеров материалам и изделиям;
- методам заводского контроля анкеров и их элементов;
- методам установки клеевых анкеров;
- применяемому оборудованию для установки клеевых 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;

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

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

4.3. При приемке продукции от каждой партии выборочно осуществляют контроль внешнего вида, геометрических размеров, формы, маркировки, упаковки и комплектности изделий (табл. 15).

Таблица 15

№№ п/п	Предмет контроля	Контролируемый параметр
1	Анкерная шпилька	Диаметр, длина, резьба, толщина защитного покрытия
2	Гайка	Свободный ход при навинчивании, размер под ключ, толщина защитного покрытия
3	Шайба	Диаметр, геометрические размер, толщина защитного покрытия
4	Арматура периодического профиля	Диаметр, периодичность профиля
5	Картридж с клеевым составом	Срок годности, количество состава, маркировка

4.4. В сопроводительном документе на анкеры должна содержаться следующая информация:

- инструкция по установке;
- диаметр бура;
- глубина монтажного отверстия;
- диаметр анкерной шпильки;
- минимальная эффективная глубина анкеровки;
- максимальная эффективная глубина анкеровки;
- максимальная толщина закрепляемого материала;
- минимальная толщина базового основания;



- рекомендации по проведению монтажных работ, включая чистку монтажного отверстия специальными устройствами;
- температура установки компонентов анкерного крепления;
- срок годности химического анкера;
- время затвердевания до момента приложения нагрузки на анкерную шпильку в зависимости от температуры базового материала во время установки;
- допустимые диапазоны температуры базового материала во время установки;
- рекомендуемый момент затяжки;
- список рекомендуемых дозаторов;
- рекомендации по транспортировке и хранению химических анкеров;
- предписания по технике безопасности.

4.5. Общие требования к установке анкеров.

4.5.1. 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}).

Сверление отверстий необходимо производить перпендикулярно плоскости несущего основания с помощью перфоратора и специального сверла в режиме удар-сверление или режиме сверление, в зависимости от прочности материала и наличия пустот. Не допускать повреждения рабочей арматуры, в случае ошибочно просверленного отверстия, заполнить клеевым составом.

4.5.2. Значения краевых и межосевых расстояний для клеевых анкеров в бетоне класса не ниже В25 в зависимости от глубины анкеровки для всех типов шпилек и арматуры указаны соответственно в табл. 9 и 10.

4.5.3. Номинальный диаметр сверла, его режущей кромки, диаметр резьбовой шпильки, приведены в табл. 16.

Таблица 16

Наименование параметра	Диаметр анкерной шпильки, мм							
	8	10	12	16	20	24	27	30
Номинальный диаметр сверла, мм	10	12	14	18	25	28	32	35
Диаметр режущей кромки, мм	10,5	12,5	14,5	18,5	25,55	28,55	32,7	35,7

4.5.4. 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.

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

4.5.6. Установка клеевого анкера производится следующим образом:

- перед введением химического состава в просверленное отверстие из картриджа, используя специальные дозаторы, необходимо выдавить массу вне отверстия не менее 5 см до получения однородного цвета. Смешивание химического состава и заполнение отверстия производится при помощи статического смесителя;

- отверстие прочищают от буровой крошки;

- просверленное отверстие должно быть заполнено составом равномерно, начиная со дна отверстия, во избежание попадания внутрь пузырьков воздуха, количество состава определяется расчетом для плотных материалов, для пустотелых материалов отверстие должно быть заполнено полностью до края отверстия;

- установку резьбовой шпильки в исходное положение осуществляют вручную посредством вкручивания медленными вращательными движениями.

При установке клеевых анкеров необходимо соблюдать время застывания в зависимости от температуры окружающего воздуха и основания согласно табл. 17.

Таблица 17

Клеевой анкер	Температура картриджа, °С	Температура основания, °С	Время схватывания, мин	Время отверждения в сухом бетоне, мин
КМП К-РЕ	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
КМП К-EASF	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
КМП К-РЕ Arctic	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
КМП К-EASF Arctic	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

Клеевой анкер	Температура картриджа, °С	Температура основания, °С	Время схватывания, мин	Время отверждения в сухом бетоне, мин
КМП К-ЕХ	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.

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

4.5.8. Установка одного анкера может производиться только один раз.

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

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

4.8. Кроме того, пригодность анкера к эксплуатации обеспечивается при соблюдении следующих дополнительных 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 документа.

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. Установка клеевых анкеров с истекшим сроком хранения не допускается.

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

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

4.8.6. 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.

4.9. До начала работ по установке анкеров на конкретном объекте необходимо проведение натурных 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 натурного 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. 12-14 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 натурного испытания». В случае невозможности сравнения результатов испытаний с данными табл. 12-14 см. п. 3.9 настоящего заключения.

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

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

- прочности материала основания;
- наличия или отсутствия пустот в основании;
- соблюдения установленной глубины крепления;
- соблюдения установочных параметров для краевых и осевых расстояний (без минусовых отклонений);
- отсутствия арматуры в месте установки анкера;
- соблюдения требуемой 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. Для соблюдения требований настоящего документа осуществляется контроль правильности установки анкеров, проводимый представителями заявителя, уполномоченными организациями, соответствующими службами надзора и контролирующими службами.

5. ВЫВОДЫ

Клеевые анкеры «КМП», изготавливаемые Metsan Endustriyel Yapıstırcılar Ticaret A.S. (Турция) и поставляемые ООО «КМП-ТРЕЙД» (г. Санкт-Петербург), могут применяться для крепления строительных изделий и оборудования к наружным и внутренним конструкциям зданий и сооружений различного назначения из тяжелого бетона с трещинами и без трещин класса прочности В25-В60, кладки из полнотелого и пустотелого керамического и силикатного кирпича, 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. Европейские технические оценки ETA-23/0893 от 31.01.2024, ETA-23/1032 от 06.03.2024, ETA-24/989 от 24.01.2025.
2. Технические паспорта на клеевые анкеры «КМП». ООО «КМП-ТРЕЙД», г. Санкт-Петербург, 2025.
3. Протокол по теме: «Испытание клеевых анкеров ООО «КМП» производства Metsan Endustriyel Yapıstırcılar Ticaret A.S. (Турция) на действия статических нагрузок» от 10.03.2025 (Договор-счет № 0131-К-П-1-СК(24/2)-25). ЦНИИСК им. В.А.Кучеренко – АО «НИЦ «Строительство», г. Москва, 2025.
4. Свидетельства о государственной регистрации клеевых анкеров. «Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по городу Москве». Главный государственный санитарный врач по городу Москве:
 - № RU.77.01.34.008.Е.000007.01.24 от 16.01.2024 на химические анкеры SKIF PE(SF), PE(SF) W;
 - № RU.77.01.34.008.Е.002758.09.24 от 03.09.2024 на химические анкеры SKIF EA(SF), EA(SF) W;
 - № RU.77.01.34.008.Е.000006.01.24 от 16.01.2024 на химические анкеры SKIF PURE EPOXY, EPOXY.
5. Заключение № 061/25-501 от 11.06.2025 «Оценка коррозионной стойкости и долговечности крепежных элементов с антикоррозионными покрытиями». НИТУ «МИСиС», г. Москва.
6. СТО 05156706-001-2019 «Анкерные крепления к бетону с применением клеевых анкеров. Правила установления нормируемых параметров». Крепежный союз, г. Москва, 2019.
7. СТО 44416204-010-2010 «Крепления анкерные. Метод определения несущей способности по результатам натурных испытаний». ФГУ «ФЦС».
8. Законодательные акты и нормативные документы:
 - Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
 - Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «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 ISO 7093-1-2016 «Шайбы плоские. Крупная серия. Часть 1. Класс точности А»;
- 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 9.316-2006 «Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия термодиффузионные цинковые. Общие требования и методы контроля»;
- ГОСТ 1050-2013 «Металлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия»;
- ГОСТ 4543-2016 «Металлопродукция из конструкционной легированной стали. Технические условия»;
- ГОСТ 5632-2014 «Легированные нержавеющие стали и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки»;
- ГОСТ Р 71447-2024 «Крепления анкерные. Метод натурального испытания»;

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

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

Ответственный исполнитель



А.Ю. Фролов