

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

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

ТЕХНИЧЕСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

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

№ 5534-18

г. Москва

Выдано
“ 24 ” июля 2018 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 Иностранное частное торгово-производственное унитарное предприятие
“МеталлАртСтрой” (Республика Беларусь)
223141, Минская обл., Логойский р-н, Логойский с/с, д. Заозерье,
промышленная зона “Заозерье-1”
Тел/факс: : (+37517) 268-45-57, e-mail:MetallArtStroy@mail.ru

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Фирма “2K polymer systems Ltd” (Великобритания)
Venture Crescent, Alfreton Derbyshire DE557RA, UK

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ Клеевые анкеры MAS 300 W, MAS 300 V

ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ ПРОДУКЦИИ - клеевой анкер включает в себя стальной стержень (шпилька), установленный в просверленное отверстие в строительном основании, которое предварительно заполняется (инъецируется) специальным двухкомпонентным клеевым составом. В результате полимерный состав затвердевает, придавая монолитное состояние креплению. Геометрические параметры анкерных шпилек: диаметр от 8 до 20 мм, глубина заделки от 64 до 400 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 в основаниях из бетона без трещин.

ПОКАЗАТЕЛИ И ПАРАМЕТРЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ - рекомендуемые для выполнения предварительных расчетов количества анкеров величины допускаемых вытягивающих нагрузок $R_{гес}$: из бетона класса В 25 – от 5,9 до 31,6 кН, в зависимости от диаметра анкера и глубины заделки.

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

ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СВИДЕТЕЛЬСТВА - Технические описания крепежных изделий MAS 300 W, MAS 300 V производства фирмы "2K polymer systems Ltd" (Великобритания), Европейский технический допуск, технические заключения, протоколы испытаний анкеров, ЦНИИСК им. В.А.Кучеренко (Москва), техническое свидетельство Республики Беларусь, европейские стандарты, законодательные акты и нормативные документы, указанные в приложении.

Приложение: заключение Федерального автономного учреждения "Федеральный центр нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве" (ФАО "ФЦС") от 09 июля 2018 г. на 13 л.

Настоящее техническое свидетельство о подтверждении пригодности продукции указанного наименования действительно до " 24 " июля 2023 г.

Заместитель Министра
строительства и жилищно-
коммунального хозяйства
Российской Федерации




Х.Д.Мавляров

Зарегистрировано " 24 " июля 2018 г., регистрационный № 5534-18,
заменяет ранее действовавшее техническое свидетельство № 4582-15 от 01 июля 2015 г.

Пригодность продукции указанного наименования впервые была подтверждена техническим свидетельством № 4256-14 от 07 августа 2014 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, Орликов пер., д. 3, стр. 1

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Техническая оценка пригодности для применения в строительстве

“КЛЕЕВЫЕ АНКЕРЫ MAS 300 W, MAS 300 V”

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Фирма “2K polymer systems Ltd” (Великобритания)
Venture Crescent, Alfreton DE557RA Derbyshire, UK

ЗАЯВИТЕЛЬ Иностранное частное торгово-производственное унитарное предприятие “МеталлАртСтрой” (Республика Беларусь)
223141, Минская обл., Логойский р-н, Логойский с/с, д. Заозерье,
промышленная зона “Заозерье-1”
Тел/факс: (+37517) 268-45-57, e-mail: MetallArtStroy@mail.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”.

Директор ФАУ “ФЦС”

Д.В.Михеев



09 июля 2018 г.



ВВЕДЕНИЕ

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

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

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

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

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

Настоящее Введение представляется в порядке информации.



1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Объектом настоящего заключения (техническая оценка или ТО) являются клеевые анкеры MAS 300 W, MAS 300 V (далее – анкеры или продукция), изготавливаемые фирмой “2K polymer systems Ltd” (Великобритания) и поставляемые Иностранным частным торгово-производственным унитарным предприятием “Металл-АртСтрой” (далее - Иностранное частное предприятие “МеталлАртСтрой”), Республика Беларусь.

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.

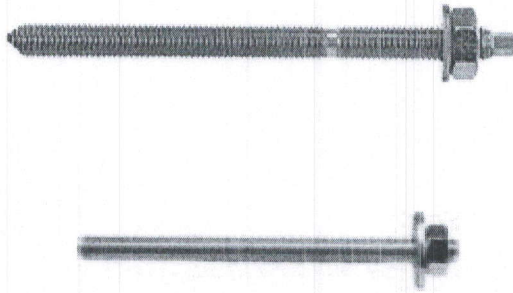
1.5. Заключение не устанавливает авторских прав на описанные в обосновывающих материалах технические решения. Держателем подлинника технического свидетельства и обосновывающей документации является заявитель.

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. Клеевой анкер - анкер, состоящий из резьбовой шпильки и клеевого состава, в котором передача усилий от шпильки на основание осуществляется через клеевой состав.

Анкерная система включает в себя картридж в твердой оболочке со статическим смесителем, резьбовую шпильку (рис.1). Картриджи - с разделенными емкостями компонентов (типа «Шатл») в пластиковой оболочке емкостью 300 мл. В состав клеевого анкера MAS 300 W, MAS 300 V входят бензол пероксида и 2-гидроксипропил метакрилата, без стирола. MAS 300 W - состав предназначенный для использования при отрицательных температурах.



анкерная шпилька с двусторонней
фаской под 45 градусов
ПН (М8А2- М20А2)
ПН (М8А4- М20А4)
ПН (М8А5- М20А5)

анкерная шпилька
с плоским концом ПН (М8 - М20)



Рис. 1. Типы анкерных элементов

2.2. Общий вид установленных клеевых анкеров в бетон представлен на рис.2.

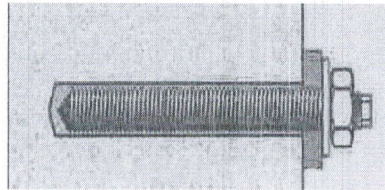


Рис.2.
Примеры установки
клеевых анкеров в бетон

2.3. Резьбовые шпильки изготавливаются из углеродистых или коррозионно-стойких сталей. Шпильки выпускается в двух исполнениях: с плоским концом и с двусторонней фаской под 45 градусов.

2.4. Защиту от коррозии углеродистой стали обеспечивает слой цинка не менее 10 мкм, в случае нанесения покрытия гальваническим методом.

2.5. Анкерующий эффект обеспечивается за счет сил межмолекулярного взаимодействия в полимерном составе, затвердевающим в процессе его полимеризации. Время полимеризации зависит от температуры основания и картриджа.

2.6. Маркировка клеевых анкеров:

На картриджах клеевых анкеров MAS 300 W, MAS 300 V указывают название и адрес производителя, торговую марку, инструкцию по монтажу, инструкцию по безопасному применению, артикул, срок годности, вес, объём состава, время схватывания и полного затвердевания.

2.7. Клеевые анкеры типов MAS 300 W, MAS 300 V предназначены для крепления строительных материалов, изделий и оборудования к наружным и внутренним конструкциям зданий и сооружений различного назначения. Анкеры применяются в основаниях из бетона без трещин.

2.8. Анкеры могут использоваться в конструкциях навесных фасадных систем с воздушным зазором (НФС), пригодность которых подтверждена в установленном порядке техническим свидетельством, предусматривающем использование указанных анкеров на основании расчета несущей способности соединений с соблюдением предъявляемых к ним требованиям.

Анкеры предназначены для крепления элементов, передающих статические нагрузки.

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 [3].



2.9. Анкеры могут использоваться в промышленном и гражданском строительстве, в том числе при реконструкции, для устройства перекрытий, прокладки инженерных коммуникаций, крепления подвесных потолков, установки несущих, самонесущих и навесных элементов конструкций, фундаментов, колонн, балконов, лестничных маршей, ограждений, стеллажей, навесного оборудования, рекламных конструкций при реставрации памятников архитектуры, а также в дорожном строительстве для устройства шумозащитных экранов, барьерных ограждений, информационных щитов, облицовки тоннелей и т.д.

2.10. Область применения анкеров в зависимости от среды эксплуатации приведена в табл. 1.

Таблица 1

Материал резьбовой шпильки	Тип и толщина покрытия, мкм	Характеристики среды			
		наружной		внутренней	
		Зона влажности	Степень агрессивности	Влажностный режим	Степень агрессивности
УС	электроцинковое, не менее 10	—	—	сухой, нормальный	неагрессивная
КС А2	—	сухая, нормальная	слабоагрессивная	сухой, нормальный	неагрессивная, слабоагрессивная
КС А4	—	сухая, нормальная, влажная	слабоагрессивная, среднеагрессивная	сухой, нормальный, влажный	неагрессивная, слабоагрессивная, среднеагрессивная
КС А5	—	сухая нормальная влажная	слабоагрессивная среднеагрессивная сильноагрессивная	сухой нормальный влажный мокрый	неагрессивная слабоагрессивная среднеагрессивная сильноагрессивная

Примечания:

1. Зона влажности и степень агрессивности воздействия окружающей среды определяются заказчиком по конкретному объекту строительства с учетом СП 28.13330.2017 и СП 50.13330.2012.

2. 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).

2.11. По условиям эксплуатации допускается применение клеевых анкеров в диапазоне температур от -40°C до $+80^{\circ}\text{C}$. Установка клеевых анкеров типа MAS 300 V при температуре основания от $+5^{\circ}\text{C}$ до $+30^{\circ}\text{C}$ (температура картриджа минимум $+5^{\circ}\text{C}$), MAS 300 W при температуре основания от -26°C до $+20^{\circ}\text{C}$ (температура картриджа минимум -10°C).

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

2.13. Требования 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. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ

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

3.2. Характеристики химических и физико-механических свойств сталей шпилек даны в табл. 2.

Таблица 2

Сталь	Механические характеристики, МПА		Химический состав							
	предел прочности	предел текучести	C	Si	Mn	P	S	B		
Углеродистые стали по EN 898-1 (ГОСТ ISO 898-1-2014)										
5.8	500	400	0,55	-	-	0,05	0,06	-		
8.8	800	640	0,15-0,40	-	-	0,035	0,035	-		
10.9	1000	900	0,15-0,35	-	-	0,035	0,035	-		
Коррозионностойкие стали по EN 10088-1										
Сталь	Механические характеристики, МПА		Химический состав							
	предел прочности	предел текучести	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni
A2 1.4301	690	450	max 0,04	max 1,0	max 2,0	max 0,045	max 0,015	17,0- 19,0	-	8,5-10,5
A4 1.4404	740	450	max 0,07	max 1,0	max 2,0	max 0,045	max 0,015	16,5- 18,5	2,0-2,5	10,0-13,0
A5 1.4529	800	600	0,02	0,5	1,0	max 0,03	max 0,01	19,0- 21,0	6,0- 7,5	24,0-26,0

3.3. Характеристики материалов анкерных шпилек даны в табл. 3

Таблица 3

Марка шпильки	Характеристика деталей анкерных шпилек	
	Наименование комплектующих	Материал
ПН (М8 - М20)	Анкерная шпилька, класс прочности 5.8, 8.8, 10.9 по ISO 898-1 (ГОСТ ISO 898-1-2014)	Углеродистая сталь, гальванизированная, покрытие цинком не менее 10 мкм DIN EN ISO 4042-2001 (ГОСТ ISO 4042-2015)
	Шестигранная гайка, ISO 898-2 (ГОСТ ISO 898-2-2013)	
	Шайба плоская по DIN EN ISO 7093-1-2000 (ГОСТ ISO 7093-1-2016)	
ПН (М8А4-М20А4)	Анкерная шпилька ISO 3506-1 (ГОСТ ISO 3506-1-2014)	Коррозионностойкая сталь А4
ПН (М8А2-М20А2)	Шестигранная гайка, DIN EN ISO 3506-2 (ГОСТ ISO 3506-2-2014)	Коррозионностойкая сталь А2
ПН (М8А5-М20А5)	Шайба плоская по DIN EN ISO 7093-1 (ГОСТ ISO 7093-1-2016)	Коррозионностойкая сталь А5

3.4. Обозначение установочных и геометрических параметров анкерных шпилек даны в табл.4 и на рис. 3.



Таблица 4

№№ п/п	Наименование геометрического или установочного параметра	Условное обозначение
1.	Диаметр резьбы	мм
2.	Длина шпильки	мм
3.	Диаметр сверления	мм
4.	Диаметр отверстия в прикрепляемой детали	мм
5.	Максимальная толщина прикрепляемой детали	мм
6.	Глубина отверстия	мм
7.	Эффективная глубина анкеровки	мм
8.	Рекомендованный момент затяжки	Нм
9.	Минимальная толщина бетонного основания	мм
10.	Минимальное краевое расстояние	мм
11.	Минимальное межосевое расстояние	мм

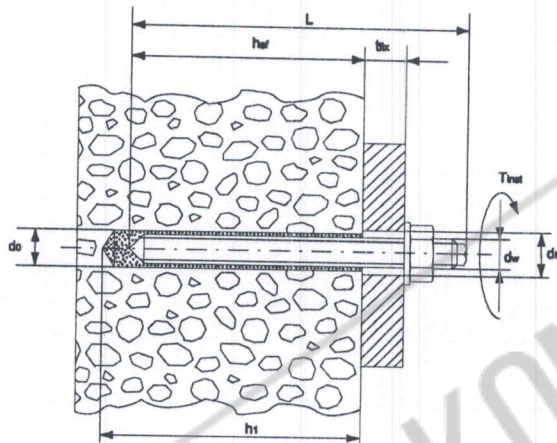


Рис. 3
Обозначение установочных и геометрических параметров

3.5. Номенклатура анкерных шпилек из углеродистой стали классов 5.8, 8.8, 10.9 с гальваническим покрытием, из коррозионностойкой стали А2, А4 и А5, и значения геометрических, функциональных и установочных параметров указаны в табл. 5.

Таблица 5

Обозначение	d _w , мм	L, мм	d ₀ , мм	d _r , мм	t _{fix} , мм	h ₁ , мм	h _{ef} , мм	T _{inst} , Нм	h _{min} , мм
Шпильки ПН из электрооцинкованной углеродистой стали классов 5.8, 8.8, 10.9									
Шпильки ПН из коррозионностойкой стали А2									
Шпильки ПН из коррозионностойкой стали А4									
Шпильки ПН из коррозионностойкой стали А5									
ПН М8х130	8	130	10	9	62	64	59	10	100
ПН М8х175	8	175	10	9	107	64	59	10	100
ПН М10х150	10	150	12	11	63	80	75	20	105
ПН М10х180	10	180	12	11	93	80	75	20	105
ПН М10х200	10	200	12	11	113	80	75	20	105
ПН М12х210	12	210	14	13	107	96	89	40	120
ПН М12х260	12	260	14	13	157	96	89	40	120
ПН М16х250	16	250	18	17	117	128	118	80	150
ПН М16х300	16	300	18	17	167	128	118	80	150
ПН М20х245	20	245	24	21	72	160	150	80	180
ПН М20х290	20	290	24	21	117	160	150	150	180
ПН М20х350	20	350	24	21	177	160	150	150	180

3.6. Величины допускаемых нагрузок вытягивающих $R_{гес}$ и на срез $U_{гес}$, применяемых для выполнения предварительных расчетов количества клеевых анкеров MAS 300 W, MAS 300 V в бетоне класса не ниже B25 даны соответственно в табл. 6.

	Значения допускаемых вытягивающих нагрузок $R_{гес}$, для одиночного клевого анкера MAS 300 W, MAS 300 V в зависимости от диаметра шпильки класса не ниже 5.8				
Диаметр шпильки	8	10	12	16	20
hef, мм	64	80	9	128	160
$R_{гес}$, кН	5,9	8,8	12,7	21,4	31,6
$U_{гес}$ кН	5,0	8,0	11,6	21,7	33,8

3.7. Нагрузки в таблице 6 даны с учетом коэффициента безопасности 1,4 для одиночных клеевых анкеров MAS 300 W, MAS 300 V со шпилькой класса 5.8, установленных в сухое отверстие, для диапазона изменения температур от -40°C до $+40^{\circ}\text{C}$, максимальной длительной температуре эксплуатации $+24^{\circ}\text{C}$, максимальной кратковременной температуры при эксплуатации $+40^{\circ}\text{C}$.

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

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

4.1. Безопасная и надежная 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. Приемку клеевых анкеров производят партиями.

Объем партии устанавливают в пределах сменного выпуска анкеров одного типа.

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.7). Кроме того, ежегодно проводят испытания в аккредитованных лабораториях.



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

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

- инструкция по установке;
- диаметр бура;
- глубина монтажного отверстия;
- диаметр анкерной шпильки;
- минимальная эффективная глубина анкерования;
- максимальная эффективная глубина анкерования;
- 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 клеевого 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 клеевых анкеров;
- предписания по технике безопасности.

4.5. Общие требования к установке клеевых анкеров в основание

4.5.1. Установку клеевых анкеров необходимо проводить в полном соответствии с инструкцией по монтажу, и технических характеристик используемого оборудования. При этом необходимо осуществлять контроль за следующими операциями:

- 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;
- соблюдения установочных параметров для краевых и осевых расстояний (без минусовых отклонений);



- соблюдения требуемой величины момента затяжки (T_{inst}).

4.5.2. 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.

4.5.3. Значения краевых и межосевых расстояний для клеевых анкеров MAS 300 W, MAS 300 V в бетоне класса не ниже В25 в зависимости от глубины анкерки для всех типов шпилек указаны соответственно в табл.8.

Таблица 8

Диаметр шпильки	hef_{min}/ hef_{max} , мм	C_{min} , мм	S_{min} , мм
8	64/160	35/80	35/80
10	80/200	40/100	40/100
12	96/240	50/120	50/120
16	128/320	65/160	65/160
20	160/400	80/200	80/200

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

4.5.5. 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.

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

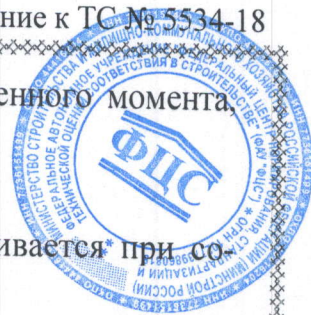
4.5.6. При установке клеевых анкеров MAS 300 V, MAS 300 W, необходимо соблюдать время схватывания и затвердевания, указанных соответственно в табл. 9, 10.

Таблица 9

Температура базового основания, °С	+5° до +10°	+11° до +15°	+16° до +20°	+21° до +25°	+26° до +30°
Время схватывания	10 мин	8 мин	6 мин	5 мин	4 мин
Время полного отвердевания	145 мин	85 мин	75 мин	50 мин	40 мин

Таблица 10

Температура базового основания, °С	-26°С до -10°	-9°С до -5°	-4° до 0°	+1° до +5°	+6° до +19°	+20°
Время схватывания	240 мин	50 мин	15 мин	10 мин	5 мин	100 сек
Время полного отвердевания	36 час	12 час	100 мин	75 мин	50 мин	20 мин



4.5.7. Затяжку гайки необходимо проводить согласно установленному моменту, приведенного в табл. 5.

4.5.8. Каждый анкер может быть установлен только один раз.

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

4.6.1. Приемка строительной организацией клеевых анкеров, хранение их на строительной площадке и монтаж должны выполняться в соответствии с проектной документацией и требованиями настоящего документа.

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

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

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

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

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

Контрольные испытания рекомендуется проводить в соответствии с [9].

Полученные, после обработки результатов испытаний, значения допускаемых вытягивающих нагрузок на анкер сравнивают со значениями, установленными в таблице 6 настоящей ТО, для конкретной марки анкера, прочности материала строительных конструкций. В качестве расчетной величины несущей способности анкерного крепления принимают меньшее значение.

Результаты испытаний оформляют протоколом установленной формы.

4.8. Оценку результатов испытаний, составление протокола и определение допускаемого выдергивающего усилия на клеевые анкеры должны осуществлять уполномоченный представитель строительной организации и испытатель совместно с представителями заказчика.

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

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

5. ВЫВОДЫ

5.1. Клеевые анкеры MAS 300 W, MAS 300 V, изготавливаемые фирмой “2K polymer systems Ltd” (Великобритания), могут применяться для крепления строительных материалов, изделий и оборудования к наружным и внутренним бетонным конструкциям зданий и сооружений различного назначения на основе расчета несущей способности анкеров и оценки их коррозионной стойкости, исходя из конкретных условий строительства, материала соединяемых элементов, конструктивных решений и других факторов.

5.2. Клеевые анкеры MAS 300 W, MAS 300 V могут применяться в навесных фасадных системах с воздушным зазором, пригодность которых подтверждена в установленном порядке техническим свидетельством, предусматривающим возможность использования клеевых анкеров при условии, что характеристики и условия применения клеевых анкеров соответствуют принятым в настоящем техническом заключении и в обосновывающих материалах.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Техническое описание клеевых анкеров MAS 300 W, MAS 300 V.
2. Техническое заключение по результатам лабораторных испытаний на вырыв химических анкеров марок “MAS 300 W”, “MAS 300 V” со шпилькой М 12 из монолитных (сборных) железобетонных панелей. ЦНИИСК им. В.А.Кучеренко, Москва, 2014.
3. Техническое заключение по теме: Провести испытания по оценке сейсмостойкости конструкции навесной фасадной системы “МАС” с облицовкой плитами из природного камня со скрытым способом крепления и разработать рекомендации по повышению эксплуатационной надежности системы. ЦНИИСК им. В.А.Кучеренко, Москва, 2014.
4. Техническое свидетельство пригодности для применения в строительстве химических анкеров MAS 300 W, MAS 300 V на территории Республики Беларусь. ТС № 05.2007.17 от 30.10.2017 г. Минск.
5. Протоколы испытаний РУП “Институт БелНИИС” № ПИ 152-207-2016 от 31.10.2016 и № ПИ 226-207-2017 от 31.10.2017 Минск.
6. Отчет об испытаниях № LOK00-765/12/Z00OSK, Польского Строительного Научно-Исследовательского Института. 2012.
7. ETA 10/0099, Европейский технический допуск на инъекционный раствор для анкеровки стали.
8. Технические Условия ТУ ВУ 690653646/001-2013. ИЧТПУП “МеталлАрт-Строй”, г. Минск.
9. СТО44416204-010-2010 “Крепления анкерные. Метод определения несущей способности по результатам испытаний”. ФГУ ФЦС, Москва.
10. Стандарт BS EN ISO 898-1:1999 “Изделия крепежные из углеродистой и легированной стали. Механические свойства. Часть 1. Болты, винты и шпильки”.

11. Стандарт BS EN ISO 3506-1:1998 “Свойства механические крепежных изделий из коррозионностойкой нержавеющей стали. Часть 1. Болты, винты и шпильки”.

12. Стандарт ISO 4042:1999 “Изделия крепежные. Электролитические покрытия”.

13. 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 ISO 898-1-2014 “Механические свойства крепежных изделий из углеродистых и легированных сталей. Часть 1. Болты, винты и шпильки установленных классов прочности с крупным и мелким шагом резьбы”;

ГОСТ ISO 898-2-2013 “Механические свойства крепежных изделий из углеродистых и легированных сталей. Часть 2. Гайки установленных классов прочности с крупным и мелким шагом резьбы”;

ГОСТ ISO 3506-1-2014 “Механические свойства крепежных изделий из 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 Р 9.316-2006 “Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия термодиффузионные цинковые. Общие требования и методы контроля”;

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 ISO 4032-2014 Гайки шестигранные нормальные (тип 1). Классы точности А и В;

ГОСТ 31251-2008 “Конструкции строительные. Методы определения пожарной опасности. Стены наружные с внешней стороны”.

Ответственный исполнитель



А.Ю.Фролов