



**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 ОКГ МАРКИ ТЕ100 И ТЕ500»

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ООО «ОКГРУПП»

Россия, 603157, Нижегородская обл., г. Нижний Новгород,
ул. 50-Летия Победы, д. 18, помещ. ПЗ1

Производство: Нижегородская обл., г. Бор, ул. Рослякова, д. 19

ЗАЯВИТЕЛЬ ООО «ОКГРУПП»

Россия, 603157, Нижегородская обл., г. Нижний Новгород,
ул. 50-Летия Победы, д. 18, помещ. ПЗ1

Тел.: 8(800)101 22 52; e-mail: info@okgnn.ru; www.okgnn.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 16 страницах, заверенных печатью ФАУ «ФЦС».

Начальник Управления технической
оценки соответствия в строительстве
ФАУ «ФЦС»



А.В. Жилиев

24 июля 2023 г.

ВВЕДЕНИЕ



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

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

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

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

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

Настоящее Введение представляется в порядке информации.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Объектом настоящего заключения (техническая оценка или ТО) являются клеевые анкеры ОКГ марки ТЕ100 и ТЕ500 (далее анкеры или – продукция), изготавливаемые ООО «ОКГРУПП» (г. Нижний Новгород).

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 ОКГ марки TE100 и TE500 включает в себя стальной стержень (шпильку резьбовую или арматуру периодического профиля), установленный в просверленное отверстие в строительном основании, которое предварительно заполняется (инъецируется) специальным двухкомпонентным клеевым составом. В результате полимерный состав затвердевает, придавая монолитное состояние креплению.

2.2. Клеевые анкера состоят из картриджа (с двухкомпонентным полимерным составом и пластикового миксера-насадки для смешивания многокомпонентных материалов) (рис. 1) и стального стержня (резьбовая шпилька или арматура периодического профиля) (рис. 2).



Рис.1. Картриджи и миксер-насадка

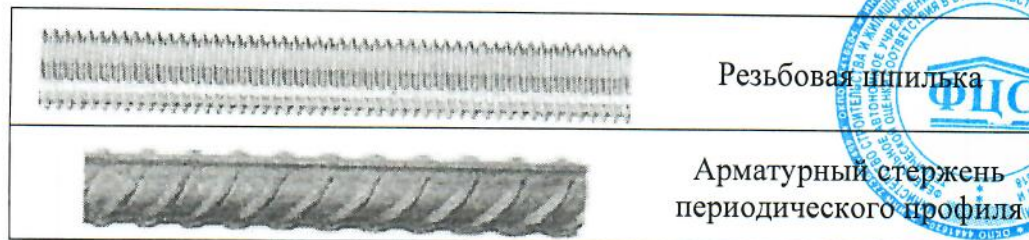


Рис. 2. Анкерные шпильки и арматура периодического профиля

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

Таблица 1

Марка анкера	Форма упаковки, мл	Описание	Стальной стержень	Строительное основание
TE100	450, 500, 930, 1000	клеевой анкер с составом на основе эпоксидной смолы без содержания стирола	резьбовая шпилька М8-М30; арматурные стержни Ø8-32	тяжёлый бетон с трещинами и без трещин, кладочные материалы
TE500	450, 500, 930, 1000	клеевой анкер с составом на основе эпоксидной смолы без содержания стирола	резьбовая шпилька М8-М36; арматурные стержни Ø8-40	тяжёлый бетон с трещинами и без трещин

2.4. Стальные резьбовые шпильки изготавливаются из углеродистых или коррозионностойких сталей. Класс прочности и марка стали, защитное покрытие гайки и шайбы должны соответствовать применяемым для изготовления шпильки. В качестве стального стержня также применяют арматуру периодического профиля по ГОСТ 34028-2016.

2.5. Коррозионная стойкость стальных анкерных шпилек из углеродистых сталей обеспечивается электрооцинкованным покрытием (≥ 10 мкм), или горячеоцинкованным покрытием (≥ 45 мкм). Коррозионная стойкость анкерных шпилек из коррозионностойких сталей А4 и А5 (HCR) обеспечивается за счет повышенного содержания легирующих добавок. Срез шпилек из углеродистых сталей (в случае нарезания требуемой длины на объекте) должен быть защищен антикоррозионным покрытием.

2.6. Анкеры при установке в пористые и пустотелые материалы основания применяются совместно с сетчатыми полимерными или стальными гильзами (рис. 3) для оптимального распределения и препятствующие чрезмерному выдавливанию состава. Полимерные гильзы, как правило, поставляются определённых размеров, а стальные гильзы в виде сетчатых рукавов поставляются длиной 1 м и режутся необходимого размера в зависимости от требуемой глубины установки.

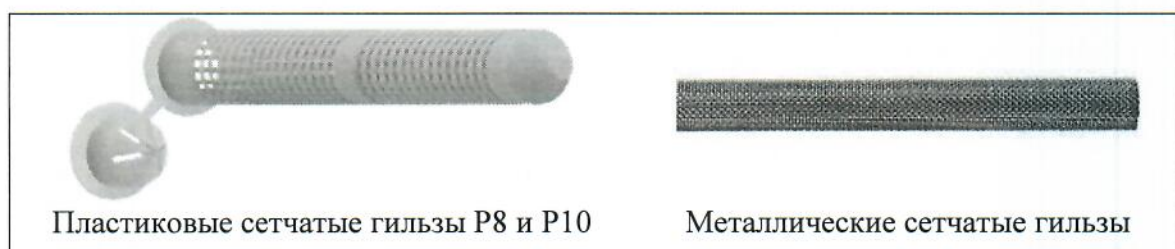


Рис. 3. Сетчатые гильзы для клеевых анкеров

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

2.8. Анкерующий эффект обеспечивается за счет отверждения клеевого состава анкера в заранее подготовленном отверстии (рис. 4). В результате полимеризации состава возникают множественные связи с материалом основания за счет шероховатости внутренней поверхности отверстия и резьбой на шпильке (профиля на арматуре). Интервал монтажа зависит от температуры основания. В рабочем состоянии клеевой анкер образует монолитное соединение со поставимого материалу основания.

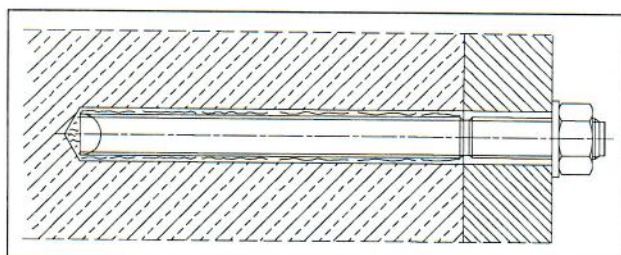


Рис. 4.
Анкерующий эффект
клеевых анкеров

2.9. Перечень геометрических и функциональных параметров анкерных шпилек для клеевых анкеров дан в табл. 2 и на рис.5.

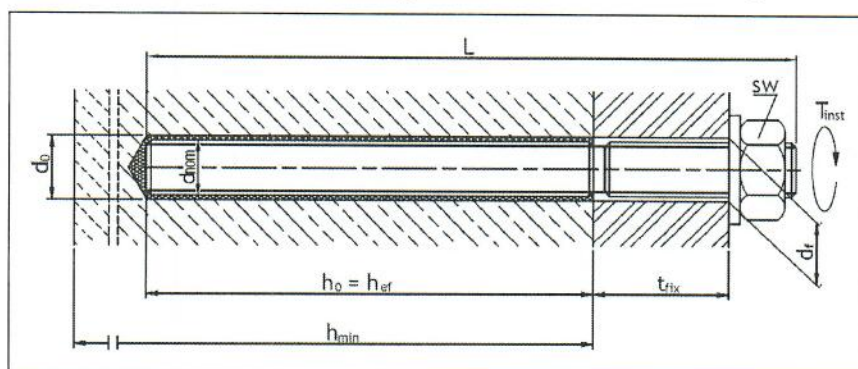


Рис. 5.
Размеры и функцио-
нальные параметры
стальных стержней

Таблица 2

№№ пп	Наименование геометрических характеристик	Ед. изм.	Условное обозначение
1	Внешний диаметр анкерной шпильки или арматуры периодического профиля	мм	d_{nom}
2	Длина анкерной шпильки или арматуры периодического профиля	мм	L
3	Диаметр отверстия в основании	мм	d_0
4	Диаметр отверстия в прикрепляемом элементе	мм	d_f
5	Эффективная глубина анкеровки/глубина отверстия	мм	h_{ef}
6	Глубина засверливания	мм	h_{nom}
7	Момент затяжки	Нм	T_{inst}
8	Максимальная толщина прикрепляемого материала	мм	t_{fix}
9	Размер гайки под ключ	мм	SW
10	Минимальное расстояние между анкерами	мм	S_{min}
11	Минимальное расстояние от оси анкера до края основания	мм	C_{min}
12	Минимальная толщина основания	мм	h_{min}

2.10. Номенклатура, геометрические и функциональные параметры анкерных шпилек клеевых анкеров даны в табл. 3 (рис. 5).

Таблица 3

№№ пп	Марка анкерной шпильки	Геометрические и функциональные параметры анкерных шпилек	
		d_{nom}	L^*
Анкерная шпилька из углеродистой стали класса прочности 5.8, 6.8, 8.8, 10.9, 12.9, или коррозионностойкой стали А2, А4, А5			
1.	M8xL	8	200; 250; 300; 400; 500; 600; 700; 800; 900; 1000; 2000; 3000
2.	M10xL	10	
3.	M12xL	12	
4.	M16xL	16	
5.	M20xL	20	
6.	M24xL	24	
7.	M27xL	27	
8.	M30xL	30	
9.	M33xL	33	
10.	M36xL	36	

*) - по согласованию с потребителем выпускаются шпильки другой длины

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

Таблица 4

№№ пп	Марка сетчатой гильзы	d_{nom}	d_o	Диаметр гильзы внут- ренний / внешний (мм)	Длина сетчатой гильзы, h (мм)	h_{nom}	h_{ef}
Сетчатая полимерная гильза							
1.	P8M 50x12	8	12	10 / 12	50	55	55
2.	P8V 80x12	8	12	10 / 12	80	85	85
3.	P10M 85x16	10, 12	16	13 / 15	85	90	90
4.	P10V 130x16	10, 12	16	13 / 15	130	135	135
Сетчатая стальная гильза							
1.	12x1000	6, 8	12	11 / 12	1000	60	60
2.	16x1000	10, 12	16	15 / 16	1000	85	85
3.	22x1000	16	22	21 / 22	1000	85	85

2.12. Маркировка продукции.

На упаковке клеевых анкеров указывают: товарный знак «ОКГ» наименование производителя, марку изделия, объем, дату изготовления, номер партии, гарантийный срок хранения.

Маркировка шпилек не предусмотрена.

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

2.13. Клеевые анкера предназначены для крепления строительных материалов, изделий и оборудования, подвергающихся воздействиям статических или квазистатических нагрузок к наружным и внутренним конструкциям из армированного и неармированного тяжелого бетона с трещинами и без трещин класса прочности от В25 до В60, полнотелого керамического и силикатного кирпича, блоков из ячеистого бетона, пустотелого керамического и силикатного кирпича.

2.14. Применение анкеров для крепления строительных конструкций, испытывающих динамические воздействия (в т.ч. сейсмические, ударные, уста-

лостные) должна быть установлена экспериментально и обоснована расчетом для конкретного объекта,

2.15. Клеевые анкеры марки TE500 допускается устанавливать во влажные и заполненные водой отверстия, TE100 во влажные отверстия.

2.16. Клеевые анкер ОКГ марки TE100 и TE500 могут использоваться в промышленном и гражданском строительстве (в том числе при реконструкции) для устройства перекрытий, инженерных коммуникаций, подвесных потолков, установки несущих, самонесущих и навесных элементов конструкций, фундаментов, колон, балконов, лестничных ограждений, стеллажей, навесного оборудования, грузоподъемного и лифтового оборудования, декоративных элементов, рекламных конструкций, при реставрации памятников архитектуры, а также в дорожном и транспортном строительстве для устройства шумозащитных экранов, барьерных ограждений, информационных щитов, облицовки тоннелей, вклейки арматуры с целью соединения (наращивания) железобетонных конструкций и т.д.

2.17. Клеевые анкеры ОКГ марки TE100 и TE500 могут использоваться в конструкциях навесных фасадных систем с воздушным зазором, на основании расчёта несущей способности элементов и их соединений с соблюдением предъявляемых к ним требований, для крепления кронштейнов и элементов конструкций к основанию.

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

Таблица 5

Материал металлическо- го элемента	Вид, толщина покрытия, мкм	Характеристика среды			
		Наружной		Внутренней (в помещениях)	
		зона влажности	степень агрессивности	влажностный режим	степень агрессивности
Углеродистая сталь	Электрооцинко- ванная ≥ 10	-	-	сухой, нормальный	неагрессивная
	Горячеоцинко- ванная ≥ 45	сухая, нормальная	слабоагрессивная	сухой, нормальный	неагрессивная, слабоагрессивная
Коррозион- нотойкая сталь А2	-	сухая, нормальная	слабоагрессивная	сухой, нормальный	неагрессивная, слабоагрессивная
Коррозион- нотойкая сталь А4	-	сухая, нормальная влажная	слабоагрессивная, среднеагрессивная	сухой, нормальный, влажный	слабоагрессивная, среднеагрессивная
Коррозионно- стойкая сталь А5 (HCR)	-	сухая, нормальная влажная	слабоагрессивная, среднеагрессивная, сильноагрессивная	сухой, нормальный, влажный	слабоагрессивная, среднеагрессивная, сильноагрессивная

Примечания:

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

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 крепёж из коррозионнотойкой кислотоупорной стали А5 (HCR).

2.19. Температура применения анкеров при эксплуатации должна составлять от -40°C до $+75^{\circ}\text{C}$.

2.20. Установка анкеров осуществляется при температуре основания от -5°C до $+40^{\circ}\text{C}$ (температура картриджа минимум $+5^{\circ}\text{C}$).

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 анкера, 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 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, допускаемой нагрузки на анкер, конструктивных решений и других факторов.

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

3.3. Перечень и значения установочных параметров даны в табл. 6 и 7.

Таблица 6

TE100 и TE500	Резьбовые шпильки									
	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	M33	M36
Диаметр элемента, $d_{\text{ном}}$ [мм]	8	10	12	16	20	24	27	30	33	36
Диаметр отверстия в основании, d_0 [мм]	10	12	14	18	22	28	30	35	37	40
Минимальная глубина анкеровки, $h_{\text{ef, min}}$ [мм]	60	60	70	80	90	96	108	120	132	144
Эффективная глубина анкеровки и глубина отверстия в основании, h_{ef} [мм]	80	90	110	125	170	210	240	270	310	340
Минимальная толщина основания, h_{min} [мм]	110	120	140	170	220	270	340	380	410	410
Минимальное межосевое расстояние, S_{min} [мм]	40	50	60	80	100	120	135	150	165	180
Минимальное краевое расстояние, C_{min} [мм]	40	45	45	50	55	60	75	80	165	180
Рекомендуемый момент затяжки, T_{inst} [Нм]	10	20	40	80	120	160	180	200	250	300

Таблица 7

TE100 и TE500	Арматура периодического профиля										
	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32	Ø36	Ø40
Диаметр элемента, $d_{\text{ном}}$ [мм]	8	10	12	14	16	20	25	28	32	36	40
Диаметр отверстия в основании, d_0 [мм]	12	14	16	18	20	25	30	35	40	45	55

TE100 и TE500	Арматура периодического профиля										
	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32	Ø36	Ø40
Минимальная глубина анкеровки, $h_{ef, min}$ [мм]	60	60	70	75	80	90	100	112	128	144	160
Эффективная глубина анкеровки и глубина отверстия в основании, h_{ef} [мм]	80	90	110	125	125	170	210	270	300	330	360
Минимальная толщина основания, h_{min} [мм]	110	120	140	160	165	220	275	340	380	420	470
Минимальное межосевое расстояние, S_{min} [мм]	40	50	60	70	80	100	125	140	160	180	200
Минимальное краевое расстояние, C_{min} [мм]	40	45	45	50	50	65	70	75	80	180	200

3.4. Значения краевых и межосевых расстояний для клеевых анкеров TE100 в кладке из кирпича, блоков из ячеистого бетона для всех типов шпилек указаны соответственно в табл. 8.

Таблица 8

Диаметр шпильки, мм	h_{ef} мм	C_{min} , мм	S_{min} , мм	h_{min} , мм	Рекомендуемый момент затяжки T_{inst} , Нм, не менее	
					Полнотелый кирпич	Пустотелый кирпич, блок из ячеистого бетона
M10, M12, M16	85	50	50	110	4	2

3.5. Величины допускаемых вытягивающих нагрузок $R_{гес}$ и нагрузок на срез $V_{гес}$, применяемых для выполнения предварительных расчетов количества клеевых анкеров марки TE100 и TE500 в бетоне без трещин и с трещинами, класса прочности не ниже B25 даны соответственно в табл. 9 -12.

Таблица 9

Наименование показателя	Величины допускаемых вытягивающих $R_{гес}$ и срезающих $V_{гес}$, для одиночного клеевого анкера ОКГ TE100 в бетоне B25 в зависимости от диаметра шпильки								
Диаметр шпильки	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
Эффективная глубина анкеровки, h_{ef} [мм]	80	90	110	125	170	210	240	270	
В бетоне без трещин									
$R_{гес}$	[кН]	8,7	13,8	20,0	32,3	51,3	70,4	86,1	102,7
$V_{гес}$	[кН]	5,2	8,3	12,0	22,4	35,0	50,4	65,6	80,0
В бетоне с трещинами									
$R_{гес}$	[кН]	7,2	11,5	19,8	24,0	38,1	52,4	64,0	76,3
$V_{гес}$	[кН]	5,2	8,3	12,0	22,4	35,0	50,4	65,6	80,0

Таблица 10

Наименование показателя	Величины допускаемых вытягивающих $R_{гес}$ и срезающих $V_{гес}$, для одиночного клеевого анкера ОКГ TE500 в бетоне B25 в зависимости от диаметра шпильки										
Диаметр шпильки	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	M33	M36	
Эффективная глубина анкеровки, h_{ef} [мм]	80	90	110	125	170	210	240	270	310	340	
В бетоне без трещин											
$R_{гес}$	[кН]	8,7	13,8	20,0	32,3	51,3	70,4	86,1	102,7	114,8	131,9
$V_{гес}$	[кН]	5,2	8,3	12,0	22,4	35,0	50,4	65,6	80,0	98,8	116,6
В бетоне с трещинами											
$R_{гес}$	[кН]	7,2	11,5	19,8	24,0	38,1	52,4	64,0	76,3	80,3	92,2
$V_{гес}$	[кН]	5,2	8,3	12,0	22,4	35,0	50,4	65,6	80,0	98,8	116,6

Таблица 11

Наименование показателя	Величины допускаемых вытягивающих $R_{гес}$ и срезающих $V_{гес}$, для одиночного клевого анкера ОКГ ТЕ100 в бетоне В25 в зависимости от диаметра арматуры периодического профиля									
Диаметр арматуры	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32	
Эффективная глубина анкеровки, h_{ef} [мм]	80	90	110	125	125	170	210	270	300	
В бетоне без трещин										
$R_{гес}$	[кН]	9,1	17,7	22,8	33,8	41,2	54,1	74,3	108,3	126,8
$V_{гес}$	[кН]	7,3	11,4	16,3	22,2	29,0	45,3	70,9	88,9	116,0
В бетоне с трещинами										
$R_{гес}$	[кН]	6,5	13,5	16,4	23,7	30,2	38,0	51,5	74,8	88,8
$V_{гес}$	[кН]	7,3	11,4	16,3	22,2	29,0	45,3	70,9	88,9	116,0

Таблица 12

Наименование показателя	Величины допускаемых вытягивающих $R_{гес}$ и срезающих $V_{гес}$, для одиночного клевого анкера ОКГ ТЕ500 в бетоне В25 в зависимости от диаметра арматуры периодического профиля											
Диаметр арматуры	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32	Ø36	Ø40	
Эффективная глубина анкеровки, h_{ef} [мм]	80	90	110	125	125	170	210	270	300	330	360	
В бетоне без трещин												
$R_{гес}$	[кН]	9,1	17,7	22,8	33,8	41,2	54,1	74,3	108,3	126,8	130,6	138,2
$V_{гес}$	[кН]	7,3	11,4	16,3	22,2	29,0	45,3	70,9	88,9	116,0	134,7	166,4
В бетоне с трещинами												
$R_{гес}$	[кН]	6,5	13,5	16,4	23,7	30,2	38,0	51,5	74,8	88,8	91,4	96,8
$V_{гес}$	[кН]	7,3	11,4	16,3	22,2	29,0	45,3	70,9	88,9	116,0	134,7	166,4

3.6. Величины допускаемых вытягивающих нагрузок $R_{гес}$ и срезающих $V_{гес}$ применяемых для предварительных расчетов количества клеевых анкеров ОКГ ТЕ100 в различных строительных материалах даны в табл. 13.

Таблица 13

Наименование параметра		M10	M12	M16
Эффективная глубина анкеровки, h_{ef} [мм]		80	80	80
Кладка из полнотелого керамического, силикатного кирпича, с прочностью на сжатие не менее 12,5 МПа	$R_{гес}$, кН	1,9	2,4	2,4
	$V_{гес}$, кН	1,2	1,7	1,7
Эффективная глубина анкеровки, h_{ef} [мм]		100	100	100
Кладка из блоков ячеистого бетона В3,5 D500	$R_{гес}$, кН	1,1	1,1	1,3
	$V_{гес}$, кН	1,1	1,1	1,1
Эффективная глубина анкеровки, h_{ef} [мм]		85	85	-
Кладка из пустотелого керамического кирпича, с прочностью на сжатие не менее 12,5 МПа	$R_{гес}$, [кН]	1,8	1,8	-
	$V_{гес}$, кН	0,8	0,8	-

3.7. Нагрузки, указанные в таблицах 9-13, даны с учетом коэффициента безопасности 1,4 для одиночных клеевых анкеров ОКГ марки ТЕ100 и ТЕ500 со шпилькой класса 5.8, арматурой А500С, установленных в сухое отверстие в бетоне В25, кладочных материалах.

3.8. Допускаемые вытягивающие нагрузки при применении анкеров в основаниях, отличающихся по прочностным показателям, указанным в таблицах 9-13 при других классах прочности стальных резьбовых шпилек, арматуры,

глубинах анкеровок, определяются проектными организациями с учетом рекомендаций производителя, проведенных испытаний и коэффициентов безопасности.

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

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.
- проверять свойства материалов; контролировать толщину антикоррозионного покрытия; проверять правильность сборки и комплектность анкера.

Кроме того, ежегодно проводить испытания в аккредитованных лабораториях.

4.3. При приемке продукции от каждой партии выборочно осуществляют контроль внешнего вида, геометрических размеров, срока годности, формы, маркировки, упаковки и комплектности изделий.

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

- наименование производителя;
- марка изделия;
- объем картриджа;
- информация относительно процедуры установки, включая очистку отверстия с помощью приспособлений;
- рекомендации по температуре окружающей среды при установке анкера;
- время отверждения до момента приложения нагрузки на анкерную шпильку в зависимости от температуры окружающей среды и основания во время установки;
- номер и дата выпуска партии анкеров.



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;
- отсутствия пустот в основании;
- отсутствия повреждения арматуры в просверленных отверстиях;
- степени 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 глубины анкеровки;
- соблюдения установочных параметров для краевых и осевых расстояний (без минусовых отклонений);
- защиты среза шпильки от коррозии;
- соблюдения требуемой величины момента затяжки (T_{inst}).

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

- перфоратора (с ударным воздействием специального сверла) в прочных полнотелых основаниях, таких как тяжелый бетон и бетонные блоки из него;
- алмазного оборудования с использованием алмазных коронок в прочных полнотелых основаниях, таких как тяжелый бетон и бетонные блоки из него.

4.5.3. Не допускается производить установку анкера в местах расположения арматурных стержней.

4.5.4. В случае неправильного сверления отверстия необходимо заполнить раствором. Ближайшее отверстие должно находиться на расстоянии не менее двойной глубины отверстия.

4.5.5. Перед установкой анкеров отверстие необходимо прочистить в следующей последовательности с использованием чистящей щетки соответствующего диаметра и насоса:

- продуть отверстие не менее 2 раз при помощи насоса или «груши» для продувки отверстий, либо сжатым воздухом (без масла и воды);
- прочистить отверстие не менее 2 раз при помощи щетки;
- продуть отверстие не менее 2 раз при помощи насоса или «груши» для продувки отверстий;
- прочистить отверстие не менее 2 раза при помощи щетки;
- продуть отверстие не менее 1 раза при помощи насоса или «груши» для продувки отверстий.

4.5.6. Для введения клеевого состава в отверстие необходимо на картридж с клеевым составом установить смеситель «Пластиковый миксер-насадку для смешивания многокомпонентных материалов», а при заполнении глубоких отверстий совместно с удлиненным смесителем. До установки смесителя на картридж необходимо снять заглушку картриджа и, нажимая на ручку пистолета, добиться выхода из картриджа обоих компонентов в минимальном количестве (в пределах 1 мл).



4.5.7. Перед введением клеевого состава в просверленное отверстие из установленного смесителя картриджа необходимо выдавить массу вне отверстия до получения однородного цвета, не менее 10 мл или 2 нажатий на ручку пистолета после начала истечения состава из смесителя. Клеевой состав является перемешанным, когда его цвет однородный.

4.5.8. Смешение клеевого состава и заполнение отверстия производится при помощи специального пистолета механического или пневматического действия. Подбор пистолетов для картриджей клеевых составов производится в соответствии с рекомендациями поставщика.

4.5.9. Просверленное отверстие должно быть заполнено клеевым составом равномерно, не менее чем на 1/3 объема в полнотелых материалах, начиная со дна отверстия во избежание попадания внутрь пузырьков воздуха.

4.5.10. Установку анкерной шпильки или арматуры периодического профиля в исходное положение осуществлять вручную посредством вкручивания медленными вращательными движениями в заполненное клеевым составом просверленное отверстие на всю глубину.

При установке клеевых анкеров необходимо соблюдать время застывания в зависимости от температуры окружающего воздуха и основания согласно табл.14.

Таблица 14

Температура основания, °C	Максимальное время схватывания	Минимальное время набора прочности
-5 °C ... -1 °C	1 ч.	240 ч.
0 °C ... 9 °C	1 ч.	96 ч.
10 °C ... 19 °C	1 ч.	36 ч.
20 °C ... 39 °C	15 мин.	24 ч.
40 °C	2 мин.	16 ч.

Примечание: данные по времени набора прочности указаны только для сухого материала основания. Во влажном материале основания время набора прочности должно быть увеличено в 2 раза.

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

4.5.12. 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 клеевых анкеров на конкретном объекте необходимо проведение контрольных испытаний анкерного крепления для определения несущей способности.

Контрольные испытания проводятся в соответствии с [9].

Полученное после обработки результатов испытаний значение допускаемой вытягивающей нагрузки на анкер сравнивают со значением, установленным в табл. 9-13 настоящей ТО, для конкретной марки анкера, вида и прочности стенового материала. В качестве расчетной величины несущей способности анкерного крепления принимают меньшее значение. В случае невозможности сравнения результатов испытаний с данными таблиц 9-13 см. п 3.8.

Результаты испытаний оформляют протоколом установленной формы.

4.10. Оценку результатов испытаний, составление протокола и определение значения разрушающего осевого усилия на клеевые анкеры должны осуществлять уполномоченный представитель строительной организации и испытатель совместно с представителями заказчика.

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

5.1. Клеевые анкеры ОКГ марки ТЕ100 и ТЕ500, изготавливаемые ООО «ОКГРУПП», могут применяться для крепления строительных изделий и оборудования к наружным и внутренним элементам конструкций зданий и сооружений различного назначения в основаниях из бетона класса прочности от В25 до В60, полнотелого керамического и силикатного кирпича, блоков из ячеистого бетона, пустотелого керамического и силикатного кирпича, на основе прочностных расчетов несущей способности анкерных клеевых соединений и эксплуатационных условий.

5.2. Клеевые анкеры ОКГ марки ТЕ100 и ТЕ500 могут применяться в навесных фасадных системах с воздушным зазором, разработанных в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, при условии, что характеристики и условия применения анкеров соответствуют принятым в настоящем техническом заключении и в обосновывающих материалах.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. ТУ 20.52.10-002-42049948-2021 «Химические анкеры системы ОКГ. Технические условия». ООО «ОКГРУПП».

2. Техническое свидетельство Минстроя Республики Беларусь № 07.1369.22 от 29.07.2022 «Анкеры химические клеевые двухкомпонентные марки ТЕ100 на основе эпоксидной смолы».

3. Протоколы испытаний № 1607 и № 439 от 29.07.2022. Научно-исследовательская и испытательная лаборатория бетонов и строительных материалов филиала БНТУ «Научно-исследовательский политехнический институт».

4. Технические паспорта на клеевые анкеры ОКГ марки ТЕ100 и ТЕ500 от 29.06.2023. ООО «ОКГРУПП».

5. Протоколы лабораторных испытаний №№ 2901Б, 2902Б, 2903Б и 2904Б от 28.06.2023. ИЛ ООО «ОКГ-НН», г. Нижний Новгород.

6. Протокол лабораторных испытаний № 1309-ГД от 27.06.2023. ИЛ ООО «Намасервис», г. Нижний Новгород.

7. Паспорт безопасности «Химические анкеры системы ОКГ». ООО «ОКГРУПП».

8. СТО 05156706-001-2019 «Анкерные крепления к бетону с применением клеевых анкеров. Правила установления нормируемых параметров». Крепежный союз, Москва, 2019.

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

10. Действующие нормативные документы:

Федеральный закон № 384-ФЗ от 30.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

Федеральный закон № 123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия»;
 СП 16.13330.2017 «СНиП II-23-81 Стальные конструкции»;
 СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии»;
 СП 50.13330.2012 «СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий»;
 СП 513.1325800.2022 «Анкерные крепления к бетону. Правила проектирования»;
 СП 522.1325800.2023 «Системы фасадные навесные вентилируемые. Правила проектирования, производства работ и эксплуатации»;
 ГОСТ 31251-2008 «Конструкции строительные. Методы определения пожарной опасности. Стены наружные с внешней стороны»;
 ГОСТ ISO 898-1-2014 «Механические свойства крепежных изделий из углеродистых и легированных сталей. Часть 1. Болты, винты и шпильки установленных классов прочности с крупным и мелким шагом резьбы»;
 ГОСТ ISO 898-2-2013 «Механические свойства крепежных изделий из углеродистых и легированных сталей. Часть 2. Гайки установленных классов прочности с крупным и мелким шагом резьбы»;
 ГОСТ ISO 3506-1-2014 «Механические свойства крепежных изделий из коррозионностойкой нержавеющей стали. Часть 1. Болты, винты и шпильки»;
 ГОСТ ISO 3506-2-2014 «Механические свойства крепежных изделий из коррозионностойкой нержавеющей стали. Часть 2. Гайки»;
 ГОСТ ISO 4042-2015 «Изделия крепежные. Электролитические покрытия»;
 ГОСТ ISO 10684-2015 «Изделия крепежные. Покрытия, нанесенные методом горячего цинкования»;
 ГОСТ Р ИСО 10683-2013 «Изделия крепежные. Неэлектролитические цинк-ламельные покрытия»;
 ГОСТ 57787-2017 «Крепления анкерные для строительства. Термины и определения. Классификация»;
 ГОСТ Р 9.316-2006 «Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия термодиффузионные цинковые. Общие требования и методы контроля»;
 ГОСТ Р 58387-2019 «Анкеры клеевые для крепления в бетон. Методы испытаний».

Ответственный исполнитель



А.Ю. Фролов