

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«ВсВ»

ИНН: 9705127098 КПП: 770501001

ОГРН: 1197746024300

115035 г. Москва, ул. Садовническая, д. 8, оф. 1



УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор

Козлов В.А.

28.04.2023

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

**Анкер клиновой WAM, WAM-N, WAM-W, HSA-F
M8, M10, M12, M16, M20 в бетоне B25-B60**

Москва, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. Описание продукции.....	3
2. Технические характеристики анкеров.....	4

1. Описание продукции

Тип анкера: механический анкер с контролем момента затяжки.

Дополнительные сведения:

- класс прочности: 6.8;

- предел прочности конусной части: 600,0 МПа;

- предел прочности резьбовой части: 600,0 МПа;

Допускаемые условия установки: основание бетон В25 - В60 без трещин, ударное сверление.

Нормативные характеристики анкеров для бетонов классов В35 - В60 принимают с учётом коэффициентов, учитывающих фактическую прочность бетона основания Ψ_c по таблице 3.

Материал стержня анкера: оцинкованная углеродистая сталь.

Материал распорной гильзы: холоднокатаная коррозионнотойкая сталь А2 (АISI 304).

холоднокатаная коррозионнотойкая сталь А4 (АISI 304).

Общий вид анкеров представлен на рисунке 1.



M8
M10
M12
M16
M20

Рисунок 1 - Механические анкеры

Геометрические параметры анкеров приведены в таблице 1.

Таблица 1

Геометрические параметры анкеров					
Анкер	M8	M10	M12	M16	M20
Диаметр резьбовой части анкера	M8	M10	M12	M16	M20
Площадь поперечного сечения резьбовой части A_S , мм ²	36,6	58,0	84,3	157,0	245,0
Минимальный диаметр конусной части d_R , мм	5,60	6,94	8,22	11,00	14,62
Площадь поперечного сечения конусной части A_R , мм ²	24,6	37,8	53,1	95,0	167,9
Максимальная длина анкера l_{max} , мм	260	280	350	475	450
Длина распорной гильзы l_S , мм	13,6	16,0	20,0	25,0	28,3
Диаметр шайбы d_W , мм	15,57	19,48	23,48	29,48	36,38

2. Технические характеристики анкеров

Конструктивные требования по установке и размещению анкеров приведены в таблице 2. Исходные данные для определения расчетных характеристик, приведены в таблицах 3-6. Расчетные характеристики анкеров, необходимые для проектирования, приведены в таблицах 7-14.

Таблица 2.

Конструктивные требования к размещению анкеров в основании без трещин					
Анкер	M8	M10	M12	M16	M20
Эффективная глубина анкеровки h_{ef} , мм	47	60	70	85	101
Глубина заделки в основание h_{nom} , мм	54	68	80	98	116
Минимальная толщина основания h_{min} , мм	80	100	120	140	200
Минимальное краевое расстояние c_{min} , мм	141	180	210	255	303
Минимальное межосевое расстояние s_{min} , мм	282	360	420	510	606
Момент затяжки T_{inst} , Нм	20	45	60	110	180

Таблица 3

Конструктивные требования к размещению анкеров в основании без трещин						
Анкер		M8	M10	M12	M16	M20
1. Разрушение по стали						
1.1. Нормативное значение силы сопротивления анкера по стали (для распорной части) $N_{n,s}$, кН*		21,96	34,80	50,58	94,20	147,00
1.2. Коэффициент надежности γ_{N_s}		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
2. Разрушение по контакту с основанием						
2.1.1. Нормативное значение силы сопротивления анкера по контакту с основанием в бетоне В25 без трещин $N_{n,p}$, кН**		10,38	21,66	40,26	49,70	66,45
2.1.2. Нормативное значение силы сопротивления анкера по контакту с основанием в бетоне В25 с трещинами $N_{n,p}$, кН**		-	-	-	-	-
2.2. Коэффициент условия работы γ_{N_p} ***		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
2.3. Коэффициент, учитывающий фактическую прочность бетона основания ψ_c	B25	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	B35	1,18	1,21	1,16	1,15	1,23
	B45	1,36	1,43	1,32	1,29	1,25
	B55	1,54	1,64	1,49	1,44	1,38
	B60	1,63	1,75	1,57	1,51	1,44
3. Разрушение от выкалывания бетона основания						
3.1. Эффективная глубина анкеровки h_{ef} , мм		47	60	70	85	101
3.2. Коэффициент условия работы γ_{N_c}		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
4. Разрушение от раскалывания основания						
4.1. Критическое краевое расстояние при раскалывании $c_{cr,sp}$		-	-	-	-	-
4.2. Критическое межосевое расстояние при раскалывании $c_{cr,sp}$		-	-	-	-	-

4.3. Коэффициент условий работы $\gamma_{N_{sp}}$	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---

* - Определялось расчетным методом на основе данных протокола испытаний на растяжение (Приложение 2).

** - Определялось после обработки результатов испытаний в сериях (Приложение 1).

*** - Определялся после обработки результатов испытаний серии 2.1 (Приложение 1).

Таблица 4

Параметры для расчета прочности при сдвиге					
Анкер	M8	M10	M12	M16	M20
1. Разрушение по стали					
1.1. Нормативное значение силы сопротивления анкера по стали (резьбовой части) без учета дополнительного момента $V_{n,s}$, кН*	10,98	17,40	25,29	47,10	73,50
1.2. Нормативное значение предельного момента для анкера по стали $M_{n,s}^0$, кН·м	-	-	-	-	-
1.3. Коэффициент условий групповой работы анкеров λ_s	-	-	-	-	-
1.4. Коэффициент надежности γ_{V_s}	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
2. Разрушение от выкалывания бетона основания за анкером					
2.1. Коэффициент учета глубины анкера k	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
2.2. Коэффициент условия работы $\gamma_{V_{cp}}$	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
3. Разрушение от раскалывания основания					
3.1. Приведенная глубина анкеровки при сдвиге l_f , мм	-	-	-	-	-
3.2. Номинальный диаметр анкера d_{nom} , мм	-	-	-	-	-
3.3. Коэффициент условий работы γ_{V_c}	-	-	-	-	-

* - Определялось расчетным методом на основе данных протокола испытаний на растяжение.

Таблица 5

Параметры для расчета деформативности при растяжении										
Анкер	M8		M10		M12		M16		M20	
1. Смещение анкеров от растягивающих усилий в бетоне без трещин										
1.1. Контрольные значения силы на анкер в бетоне B25, B60 без трещин N_{cont} , кН*	B25	B60	B25	B60	B25	B60	B25	B60	B25	B60
	5,12	8,41	11,43	20,17	21,90	34,45	25,97	39,44	35,07	50,77
1.2. Перемещение δ_{N0} , мм*	0,35	0,32	0,33	0,25	0,28	0,33	0,27	0,30	0,28	0,41
1.3. Перемещение $\delta_{N\infty}$, мм**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Смещение для анкеров в группе от растягивающих усилий в бетоне без трещин										
2.1. Половина от среднего значения силы сопротивления анкеров в бетоне B25, B60 $0,5N_{m,исп}$, кН*	6,72	10,04	12,43	20,72	21,86	33,36	25,57	37,91	33,81	48,16
2.2. Перемещение	2,48	2,16	2,87	2,63	2,12	2,48	2,02	2,27	2,05	2,69

анкеров в каждом испытании серии δ_i при нагрузке $0,5N_{m,исп}$, мм**	2,77	2,52	2,80	2,65	2,85	2,40	2,64	2,19	2,14	2,52
	2,52	2,03	2,28	2,93	2,24	2,02	2,17	2,39	2,41	2,71
	2,89	2,71	2,99	2,18	2,22	2,68	2,30	2,49	2,22	2,96
	2,02	2,66	2,18	2,99	2,63	2,30	2,43	2,86	2,68	2,23
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.3. Коэффициент вариации перемещений анкеров в серии v_δ при нагрузке $0,5N_{m,исп}$, в случае если имеют место перемещения, превышающие 0,4 мм, %	13,22	12,61	14,01	11,99	12,96	10,23	10,31	10,70	10,89	10,28
3. Смещение анкеров от растягивающих усилий в бетоне с трещинами										
3.1. Контрольные значение силы на анкер в бетоне В25 N_{cont} , кН	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2. Перемещение δ_{N0} , мм	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.3. Перемещение $\delta_{N\infty}$, мм	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* - Определялись в сериях испытаний 1.2 и 1.3.

** - Определялось в сериях испытаний 2.4.

Таблица 6

Параметры для расчета деформативности при сдвиге					
Анкер	M8	M10	M12	M16	M20
1. Смещение анкеров от сдвигающих усилий в бетоне с трещинами и без трещин					
1.1. Контрольные значение силы на анкер в бетоне В25 без трещин V_{cont} , кН	-	-	-	-	-
1.2. Перемещение δ_{V0} , мм	-	-	-	-	-
1.3. Перемещение $\delta_{V\infty}$, мм	-	-	-	-	-

Таблица 7

Расчетные сопротивления растяжению в бетоне В25 без трещин*					
Анкер	M8	M10	M12	M16	M20
Глубина заделки в основание h_{nom} , мм	54	68	80	98	116
Минимальная толщина основания h_{min} , мм	80	100	120	140	200
Расчетное сопротивление растяжению для различных механизмов разрушения					
Разрушение по стали анкера $N_{u,s}$, кН	9,84	15,12	21,24	38,00	67,16
Разрушение по контакту с основанием $N_{n,p}$, кН	6,92	14,44	26,84	33,14	44,30
Разрушение от выкалывания бетона основания $N_{u,c}$, кН	10,90	15,73	19,82	26,52	34,34
Разрушение от раскалывания основания, $N_{u,sp}$, кН	-	-	-	-	-

* - Расчет приведен в Приложении 2.

В качестве расчетного сопротивления растяжению принимается наименьшее из значений сопротивления для всех механизмов разрушения:

Таблица 8

Анкер	M8	M10	M12	M16	M20
Глубина заделки в основание $h_{ном}$, мм	54	68	80	98	116
Расчетное сопротивление растяжению в бетоне В25 без трещин, кН	6,92	14,44	19,82	26,52	34,34

Таблица 9

Расчетные сопротивления сдвигу в бетоне В25*					
Анкер	M8	M10	M12	M16	M20
Глубина заделки в основание $h_{ном}$, мм	54	68	80	98	116
Минимальная толщина основания $h_{мин}$, мм	80	100	120	140	200
Расчетное сопротивление растяжению для различных механизмов разрушения					
Разрушение по стали анкера (срез) $V_{u,s}$, кН	8,78	13,92	20,23	37,68	58,80
Разрушение от выкалывания бетона основания $V_{u,ср}$, кН	10,90	31,45	39,63	53,03	68,69
Разрушение от откалывания края основания, $V_{u,c}$, кН	-	-	-	-	-

* - Расчет приведен в Приложении 2.

В качестве расчетного сопротивления сдвигу принимается наименьшее из значений сопротивления для всех механизмов разрушения:

Таблица 10

Анкер	M8	M10	M12	M16	M20
Глубина заделки в основание $h_{ном}$, мм	54	68	80	98	116
Расчетное сопротивление сдвигу в бетоне В25 без трещин, кН	8,78	13,92	20,23	37,68	58,80

Таблица 11

Расчетные сопротивления растяжению в бетоне В60 без трещин*					
Анкер	M8	M10	M12	M16	M20
Глубина заделки в основание $h_{ном}$, мм	54	68	80	98	116
Минимальная толщина основания $h_{мин}$, мм	80	100	120	140	200
Расчетное сопротивление растяжению для различных механизмов разрушения					
Разрушение по стали анкера $N_{u,p}$, кН	9,84	15,12	21,24	38,00	67,16
Разрушение по контакту с основанием $N_{n,p}$, кН	11,26	25,26	42,04	50,19	63,95
Разрушение от выкалывания бетона основания $N_{u,c}$, кН	16,62	23,97	30,21	40,43	52,36
Разрушение от раскалывания основания, $N_{u,сп}$, кН	-	-	-	-	-

* - Расчет приведен в Приложении 2.

В качестве расчетного сопротивления растяжению принимается наименьшее из значений сопротивления для всех механизмов разрушения:

Таблица 12

Анкер	M8	M10	M12	M16	M20
Глубина заделки в основание $h_{ном}$, мм	54	68	80	98	116
Расчетное сопротивление растяжению в бетоне В25 без трещин, кН	9,84	15,12	21,24	38,00	52,36

Таблица 13

Расчетные сопротивления сдвигу в бетоне В60*					
Анкер	M8	M10	M12	M16	M20
Глубина заделки в основание $h_{ном}$, мм	54	68	80	98	116
Минимальная толщина основания h_{min} , мм	80	100	120	140	200
Расчетное сопротивление растяжению для различных механизмов разрушения					
Разрушение по стали анкера (срез) $V_{u,s}$, кН	8,78	13,92	20,23	37,68	58,80
Разрушение от выкалывания бетона основания $V_{u,ср}$, кН	16,62	47,95	60,42	80,85	104,72
Разрушение от откалывания края основания, $V_{u,c}$, кН	-	-	-	-	-

* - Расчет приведен в Приложении 2.

В качестве расчетного сопротивления сдвигу принимается наименьшее из значений сопротивления для всех механизмов разрушения:

Таблица 14

Анкер	M8	M10	M12	M16	M20
Глубина заделки в основание $h_{ном}$, мм	54	68	80	98	116
Расчетное сопротивление сдвигу в бетоне В60 без трещин, кН	8,78	13,92	20,23	37,68	58,80