



**2022**

**ХИМИЧЕСКИЕ АНКЕРЫ BIT**

# ХИМИЧЕСКИЙ АНКЕР BIT-VESF

## Описание

Высокоэффективный двухкомпонентный безусадочный химический состав для анкерных креплений на основе синтетической быстротвердеющей смолы, не содержащий стирол и не имеющий запаха. Обладает пониженной вязкостью, что позволяет быстро и равномерно заполнять отверстия как больших, так и малых диаметров, обеспечивая наилучшее связывание и молекулярную адгезию с материалом основания.

## Назначение и область применения

Специально разработан для осуществления анкерных креплений в тяжелом и легком бетоне, железобетоне, природном камне (мрамор, гранит и т.п.) с учетом физико-механических свойств, прочностных характеристик и коэффициентов температурного расширения данного класса строительных материалов. Имеет технический допуск высшей категории для применения в растянутой зоне бетона.

Отсутствие усадочной деформации позволяет производить монтаж арматуры больших диаметров, а также закладных деталей с большими кольцевыми зазорами. Выдерживает высокие рабочие температуры, что позволяет производить сварку установленных арматурных прутков. Рекомендуется для применения в отверстиях, выполненных с использованием алмазной техники, в водонасыщенном бетоне и под водой.

Надежное крепление металлических конструкций ферм, балок и колонн к основаниям из монолитного железобетона, крепление промышленного оборудования и трубопроводов, организация арматурных выпусков при усилении фундаментов и т.п.

## Преимущества

- ▲ в качестве анкера допускается применять любые резьбовые шпильки, арматурные прутки, анкерные и фундаментные болты (ГОСТ 24379.1-2012, тип 5/СНиП 2.09.03)
- ▲ без ограничений допускается применение в основаниях из различного вида кирпича, ячеистого бетона и пустотелых материалов
- ▲ не создает напряжения в материале основания
- ▲ возможно приложение высоких нагрузок при малых расстояниях между осями креплений и от края конструкции
- ▲ применяется для установки арматуры периодического профиля и организации арматурных выпусков в монолитном железобетоне (СНиП 52-01-2003)
- ▲ устойчив к воздействию высоких температур (до +80°C)
- ▲ применяется во влажных отверстиях, водонасыщенном бетоне и под водой
- ▲ высокая устойчивость к агрессивным средам, кислотам, щелочам, нефтепродуктам и сточным водам нефтепереработки
- ▲ не имеет запаха, рекомендуется для внутренних работ и в закрытых помещениях
- ▲ не огнеопасен, высокая точка воспламенения
- ▲ экологически нейтральный продукт
- ▲ гарантийный срок эксплуатации 50 лет (регламент ETA EC)

## Физико-механические характеристики

		Н/мм <sup>2</sup>	кгс/см <sup>2</sup>	МПа	Стандарт / норматив
Прочность на сжатие	R <sub>c</sub>	73,00	730,0	73,00	EN ISO 604/ASTM 695
Прочность при растяжении	R <sub>t</sub>	14,60	146,0	14,60	EN ISO 527/ASTM 638
Прочность при изгибе	R <sub>f</sub>	25,00	250,0	25,00	EN ISO 178/ASTM 790
Модуль упругости	E <sub>s</sub>	8029,7	80297,0	8029,7	EN ISO 527/ASTM 638
Модуль деформации	E <sub>t</sub>	3850,0	38500,0	3850,0	EN ISO 178/ASTM 790
ЛОВ (VOC)	%		0,000		A+

## Рабочие характеристики

Температура основания (°C)	Время схватывания <sup>1</sup> (минуты)	Время отверждения <sup>2</sup> (минуты)
35	3	20
25	5	30
15	9	60
5	20	90
-5 <sup>3</sup>	40	180
-10 <sup>3</sup>	50	240

<sup>1</sup> Анкер устанавливается в отверстие, возможно корректировать его положение.

<sup>2</sup> Полное отверждение состава, возможно приложение нагрузки.

<sup>3</sup> Температура состава при инъектировании должна быть не менее +20°C.

**Внимание!** Во влажных отверстиях время отверждения увеличивается в 2 раза.



Тяжелый бетон

Природный камень

Растянутая зона бетона

Арматура

Фундаментные болты

## Химический состав

Синтетическая винилэстерная смола (без стирола)

## Сертификаты



Европейское техническое свидетельство ETA-13/0041 (Option 1, Option 7)



Европейское техническое свидетельство ETA-14/0057 (арматурные выпуски)



Техническое свидетельство CSTB (Научно-исследовательский центр, Франция)



Исследования прочности и деформативности Imperial College Consultants (Великобритания)



Техническое свидетельство Министерства строительства и ЖКХ РФ № 6004-20



Сертификат соответствия РОСС GB.HP15.H00093



Испытания на огнестойкость SIGMA (Исследовательский центр, Италия)



Испытания на морозостойкость (ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко)



Не содержит стирол. Экологически нейтральный продукт



Сертификат WRAS (применение в контакте с питьевой водой)



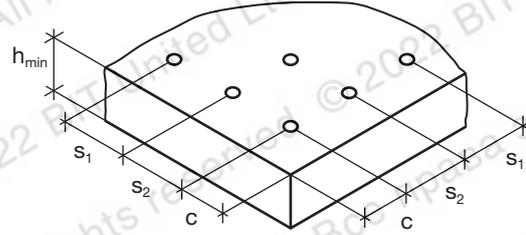
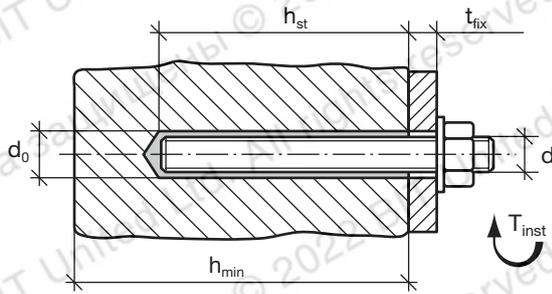
Экологическая маркировка A+ (выделение летучих органических соединений)



## Геометрические характеристики и расход (тяжелый бетон В25, С20/25)

Диаметр анкера, d (мм)	Диаметр отверстия, d <sub>0</sub> (мм)	Диаметр отверстия в прикрепляемом элементе, d <sub>1</sub> (мм)	Стандартная глубина заделки, h <sub>st</sub> (мм)	Максимальный момент затяжки, T <sub>inst</sub> (Нм)	Расход хим. состава на 1 крепление (мл)	Количество креплений из 1 картриджа (шт.)	
						400 мл	825 мл
M8	10	9	80	10	3,04	114	235
M10	12	12	90	20	4,42	78	162
M12	14	14	110	40	6,74	51	106
M16	18	18	125	80	10,59	32	67
M20	22 (24) <sup>1</sup>	22	170	120	19,54 (31,82)	17 (10)	36 (22)
M24	28	26	210	160	49,11	7	14
M27	32	30	240	180	74,73	4	9
M30	35	32	280	200	100,33	3	7
M33	37	36	300	250	100,1	3	7
M36	40	38	340	300	129,33	2	5

<sup>1</sup> Возможно применение любого из указанных размеров.



## Эксплуатационные характеристики (стандартная глубина заделки — тяжелый бетон В25, С20/25)

Диаметр анкера, d (мм)	Максимальная нагрузка (кН/кгс)		Расчетная нагрузка (кН/кгс)		Стандартное расстояние от края <sup>1</sup> (мм)		Стандартное расстояние между осями анкеров <sup>1</sup> (мм)
	На вырыв, N <sub>Rk</sub>	На срез, V <sub>Rk</sub>	На вырыв, N <sub>cal</sub>	На срез, V <sub>cal</sub>	На вырыв, c <sub>a,N</sub>	На срез, c <sub>a,V</sub>	
M8	<b>19,00</b> 1900,0	<b>9,00</b> 900,0	<b>12,70</b> 1270,0	<b>7,20</b> 720,0	80	80	160
M10	<b>30,20</b> 3020,0	<b>15,00</b> 1500,0	<b>20,10</b> 2010,0	<b>12,00</b> 1200,0	100	90	200
M12	<b>43,80</b> 4380,0	<b>21,00</b> 2100,0	<b>29,20</b> 2920,0	<b>16,80</b> 1680,0	120	110	240
M16	<b>67,86</b> 6786,0	<b>39,00</b> 3900,0	<b>45,24</b> 4524,0	<b>31,20</b> 3120,0	160	125	320
M20	<b>104,68</b> 10468,0	<b>61,00</b> 6100,0	<b>69,79</b> 6979,0	<b>48,80</b> 4880,0	200	180	400
M24	<b>133,00</b> 13300,0	<b>88,00</b> 8800,0	<b>88,67</b> 8867,0	<b>70,40</b> 7040,0	240	220	460
M27	<b>154,72</b> 15472,0	<b>115,00</b> 11500,0	<b>103,15</b> 10315,0	<b>92,00</b> 9200,0	270	240	540
M30	<b>182,09</b> 18209,0	<b>142,50</b> 14250,0	<b>121,39</b> 12139,0	<b>114,00</b> 11400,0	280	280	560
M33	<b>205,27</b> 20527,0	<b>173,50</b> 17350,0	<b>136,85</b> 13685,0	<b>138,80</b> 13880,0	310	310	620
M36	<b>246,10</b> 24610,0	<b>212,50</b> 21250,0	<b>164,07</b> 16407,0	<b>170,00</b> 17000,0	330	330	660

Класс прочности резьбовой шпильки 5.8; **XXX** — предел прочности стали.

<sup>1</sup> Несущая способность снижается в случае уменьшения стандартных расстояний от края / между осями анкеров.

Необходимо учитывать соответствующие коэффициенты безопасности.



Высшая категория надежности (Европейское техническое свидетельство ETA-13/0144 бетон: растянутая и сжатая зоны)



Особо ответственные крепления под высокие нагрузки в труднодоступных местах (крепление строительного подъемника к высотному зданию «Сталинской» постройки)

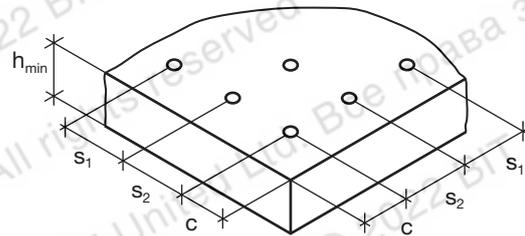
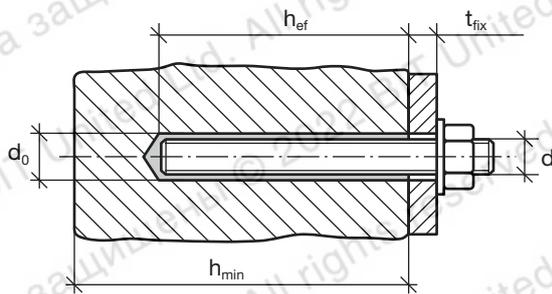
## Расчетные характеристики несущей способности:

анкер — резьбовая шпилька, углеродистая сталь, класс прочности **5,8**; бетон В25 (С20/25)

Диаметр шпильки, d (мм)	Диаметр отверстия, d <sub>0</sub> (мм)	Глубина заделки, h <sub>ef</sub> (мм)																Предельн. глубина, мм	Расчетная нагрузка, кН	
		60	70	80	90	100	110	120	130	140	160	200	240	280	320	400	480			540
M8	10	<b>12,7</b>																	59	<b>12,7</b>
M10	12	15,1	17,6	<b>20,1</b>															80	<b>20,1</b>
M12	14		19,9	22,7	25,6	28,4	<b>29,2</b>												103	<b>29,2</b>
M16	18			29,0	32,6	36,2	39,8	43,4	47,1	50,7	<b>54,4</b>								150	<b>54,4</b>
M20	22 (24) <sup>1</sup>			32,8	36,9	41,1	45,2	49,3	53,4	57,5	65,7	82,1	<b>84,9</b>						207	<b>84,9</b>
M24	28				42,2	46,5	50,7	54,9	59,1	67,6	84,5	101,3	118,2	<b>122,4</b>					290	<b>122,4</b>
M27	32					47,3	51,6	55,9	60,2	68,8	86,0	103,2	120,3	137,5	<b>159,1</b>				370	<b>159,1</b>
M30	35						52,0	56,4	60,7	69,4	86,7	104,1	121,4	138,8	173,4	<b>194,5</b>			449	<b>194,5</b>
M33	38							59,3	63,9	73,0	91,2	109,5	127,7	146,0	182,5	219,0	<b>240,6</b>		527	<b>240,6</b>
M36	40								67,6	77,2	96,5	115,8	135,1	154,4	193,0	231,6	260,6	<b>283,2</b>	587	<b>283,2</b>

Коэффициент безопасности = 1,5; **XXX** — предел прочности стали.

<sup>1</sup> Возможно применение любого из указанных размеров.



## Расчетные характеристики несущей способности:

анкер — резьбовая шпилька, углеродистая сталь, класс прочности **8,8**; бетон В25 (С20/25)

Диаметр шпильки, d (мм)	Диаметр отверстия, d <sub>0</sub> (мм)	Глубина заделки, h <sub>ef</sub> (мм)																Предельн. глубина, мм	Расчетная нагрузка, кН			
		60	70	80	90	100	110	120	130	140	160	200	240	280	320	400	480			540	600	660
M8	10	12,9	15,0	17,2	19,3	<b>19,5</b>													91	<b>19,5</b>		
M10	12	15,1	17,6	20,1	22,6	25,1	27,6	30,2	<b>30,9</b>										123	<b>30,9</b>		
M12	14		19,9	22,7	25,6	28,4	31,2	34,1	36,9	39,8	<b>45,0</b>								158	<b>45,0</b>		
M16	18			29,0	32,6	36,2	39,8	43,4	47,1	50,7	57,9	72,4	<b>83,7</b>						231	<b>83,7</b>		
M20	22 (24) <sup>1</sup>			32,8	36,9	41,1	45,2	49,3	53,4	57,5	65,7	82,1	98,5	114,9	<b>130,7</b>				318	<b>130,7</b>		
M24	28				42,2	46,5	50,7	54,9	59,1	67,6	84,5	101,3	118,2	135,1	168,9	<b>188,3</b>			446	<b>188,3</b>		
M27	32					47,3	51,6	55,9	60,2	68,8	86,0	103,2	120,3	137,5	171,9	206,3	232,1		570	<b>244,8</b>		
M30	35						52,0	56,4	60,7	69,4	86,7	104,1	121,4	138,8	173,4	208,1	234,1	260,2	690	<b>299,2</b>		
M33	38							59,3	63,9	73,0	91,2	109,5	127,7	146,0	182,5	219,0	246,4	273,7	301,1	811	<b>370,1</b>	
M36	40								67,6	77,2	96,5	115,8	135,1	154,4	193,0	231,6	260,6	289,5	318,5	347,4	903	<b>435,7</b>

Коэффициент безопасности = 1,5; **XXX** — предел прочности стали.

<sup>1</sup> Возможно применение любого из указанных размеров.



Крепление химических анкеров в нижнюю грань горизонтальных поверхностей (растянутая зона бетона)



Монтаж подсистемы облицовки высотного здания «Меркурий Сити Тауэр» (высокие требования к эксплуатационной надежности, герметичности соединений, пожарной безопасности, коррозионной стойкости и долговечности)

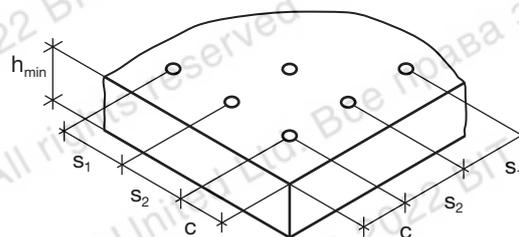
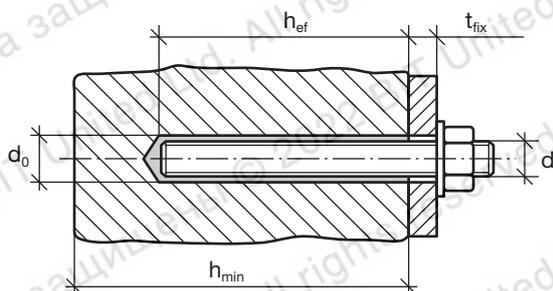
## Расчетные характеристики несущей способности:

анкер — резьбовая шпилька, углеродистая сталь, класс прочности 10,9; бетон В25 (C20/25)

Диаметр шпильки, d (мм)	Диаметр отверстия, d <sub>0</sub> (мм)	Глубина заделки, h <sub>ef</sub> (мм)																Предельн. глубина, мм	Расчетная нагрузка, кН				
		60	70	80	90	100	110	120	130	140	160	200	240	280	320	400	480			540	600	660	720
M8	10	12,9	15,0	17,2	19,3	21,4	23,6	25,7	<b>27,2</b>												127	<b>27,2</b>	
M10	12	15,1	17,6	20,1	22,6	25,1	27,6	30,2	32,7	35,2	40,2	<b>43,1</b>									171	<b>43,1</b>	
M12	14		19,9	22,7	25,6	28,4	31,2	34,1	36,9	39,8	45,4	56,8	<b>62,6</b>								220	<b>62,6</b>	
M16	18			29,0	32,6	36,2	39,8	43,4	47,1	50,7	57,9	72,4	86,9	101,3	115,8	<b>116,6</b>					322	<b>116,6</b>	
M20	22 (24) <sup>1</sup>			32,8	36,9	41,1	45,2	49,3	53,4	57,5	65,7	82,1	98,5	114,9	131,4	164,2					443	<b>182,0</b>	
M24	28					42,2	46,5	50,7	54,9	59,1	67,6	84,5	101,3	118,2	135,1	168,9	202,7				621	<b>262,2</b>	
M27	32						47,3	51,6	55,9	60,2	68,8	86,0	103,2	120,3	137,5	171,9	206,3	232,1			793	<b>341,0</b>	
M30	35							52,0	56,4	60,7	69,4	86,7	104,1	121,4	138,8	173,4	208,1	234,1	260,2		961	<b>416,7</b>	
M33	38								59,3	63,9	73,0	91,2	109,5	127,7	146,0	182,5	219,0	246,4	273,7	301,1	1130	<b>515,5</b>	
M36	40									67,6	77,2	96,5	115,8	135,1	154,4	193,0	231,6	260,6	289,5	318,5	347,4	1258	<b>606,9</b>

Коэффициент безопасности = 1,5; **XXX** — предел прочности стали.

<sup>1</sup> Возможно применение любого из указанных размеров.



## Расчетные характеристики несущей способности:

анкер — резьбовая шпилька, нержавеющая сталь А4-70; бетон В25 (C20/25)

Диаметр шпильки, d (мм)	Диаметр отверстия, d <sub>0</sub> (мм)	Глубина заделки, h <sub>ef</sub> (мм)														Предельн. глубина, мм	Расчетная нагрузка, кН					
		60	70	80	90	100	110	120	130	140	160	200	240	280	320							
M8	10	12,9	<b>13,7</b>																		64	<b>13,7</b>
M10	12	15,1	17,6	20,1	<b>21,7</b>																86	<b>21,7</b>
M12	14		19,9	22,7	25,6	28,4	31,2	<b>31,6</b>													111	<b>31,6</b>
M16	18			29,0	32,6	36,2	39,8	43,4	47,1	50,7	57,9	<b>58,8</b>									162	<b>58,8</b>
M20	22 (24) <sup>1</sup>			32,8	36,9	41,1	45,2	49,3	53,4	57,5	65,7	82,1	<b>91,7</b>								223	<b>91,7</b>
M24	28					42,2	46,5	50,7	54,9	59,1	67,6	84,5	101,3	118,2	<b>132,1</b>						313	<b>132,1</b>
M27	32						47,3	51,6	55,9	60,2	68,8	<b>80,2</b>									187	<b>80,2<sup>2</sup></b>
M30	35							52,0	56,4	60,7	69,4	86,7	<b>98,1</b>								226	<b>98,1<sup>2</sup></b>
M33	38								59,3	63,9	73,0	91,2	109,5	<b>121,3</b>							266	<b>121,3<sup>2</sup></b>
M36	40									67,6	77,2	96,5	115,8	135,1	<b>142,8</b>						296	<b>142,8<sup>2</sup></b>

Коэффициент безопасности = 1,5; **XXX** — предел прочности стали.

<sup>1</sup> Возможно применение любого из указанных размеров.

<sup>2</sup> Предел прочности при растяжении 500 Н/мм<sup>2</sup>.



Установка стандартных фундаментных болтов для крепления колонн быстровозводимого здания (диаметр d=30 мм, глубина заделки L=1050 мм; ГОСТ 24379.1-2012, тип 5)



Монтаж колонн здания учебно-демонстрационного центра. Протяженность по фасаду 1560 метров (Военно-патриотический парк культуры и отдыха Вооруженных сил РФ «Патриот», Московская область, г. Кубинка, 2016 г.)

## Расчетные характеристики несущей способности:

анкер — резьбовая шпилька, **нержавеющая сталь А4-80**; бетон В25 (С20/25)

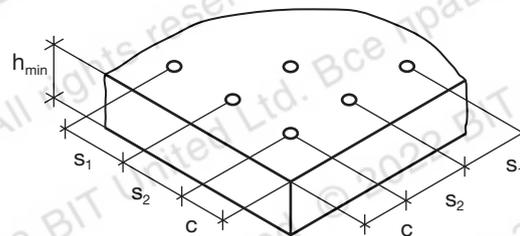
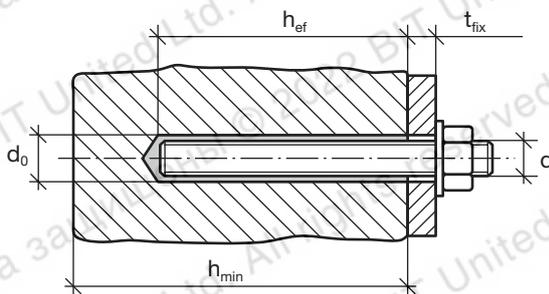
Диаметр шпильки, d (мм)	Диаметр отверстия, d <sub>0</sub> (мм)	Глубина заделки, h <sub>ef</sub> (мм)														Предельн. глубина, мм	Расчетная нагрузка, кН		
		60	70	80	90	100	110	120	130	140	160	200	240	280	320				
M8	10	12,9	15,0	<b>15,7</b>														73	<b>15,7</b>
M10	12		17,6	20,1	22,6	<b>24,8</b>												99	<b>24,8</b>
M12	14		19,9	22,7	25,6	28,4	31,2	34,1	<b>36,1</b>									127	<b>36,1</b>
M16	18			29,0	32,6	36,2	39,8	43,4	47,1	50,7	57,9	<b>67,2</b>						186	<b>67,2</b>
M20	22 (24) <sup>1</sup>			32,8	36,9	41,1	45,2	49,3	53,4	57,5	65,7	82,1	98,5	<b>104,8</b>				255	<b>104,8</b>
M24	28					42,2	46,5	50,7	54,9	59,1	67,6	84,5	101,3	118,2	<b>132,1</b>			313	<b>132,1</b> <sup>3</sup>
M27	32						47,3	51,6	55,9	60,2	68,8	<b>80,2</b>						187	<b>80,2</b> <sup>2</sup>
M30	35							52,0	56,4	60,7	69,4	86,7	<b>98,1</b>					226	<b>98,1</b> <sup>2</sup>
M33	38								59,3	63,9	73,0	91,2	109,5	<b>121,3</b>				266	<b>121,3</b> <sup>2</sup>
M36	40									67,6	77,2	96,5	115,8	135,1	<b>142,8</b>			296	<b>142,8</b> <sup>2</sup>

Коэффициент безопасности = 1,5; **XXX** — предел прочности стали.

<sup>1</sup> Возможно применение любого из указанных размеров.

<sup>2</sup> Предел прочности при растяжении 500 Н/мм<sup>2</sup>.

<sup>3</sup> Предел прочности при растяжении 700 Н/мм<sup>2</sup>.



## Расчетные характеристики несущей способности:

анкер — арматура периодического профиля AIII/Bst 500  $F_{yk} = 500 \text{ Н/мм}^2$ ; бетон В25 (С20/25)

Диаметр анкера, d (мм)	Диаметр отверстия, d <sub>0</sub> (мм)	Глубина заделки, h <sub>ef</sub> (мм)																Предельн. глубина, мм	Расчетная нагрузка, кН					
		60	70	80	90	100	110	120	130	140	160	200	240	280	320	400	500			560	640	720	800	
8	12	8,7	10,2	11,7	13,1	14,6	16,0	17,5	19,0	20,4	<b>21,9</b>												150	<b>21,9</b>
10	14	10,4	12,1	13,8	15,6	17,3	19,0	20,7	22,5	24,2	27,6	<b>34,1</b>											198	<b>34,1</b>
12	16		13,7	15,7	17,6	19,6	21,6	23,5	25,5	27,4	31,4	39,2	47,1	<b>49,2</b>									251	<b>49,2</b>
16	20			19,3	21,7	24,1	26,5	29,0	31,4	33,8	38,6	48,3	57,9	67,6	77,2								362	<b>87,4</b>
20	25				21,0	23,6	26,2	28,9	31,5	34,1	36,7	42,0	52,5	63,0	73,5	84,0	105,0						521	<b>136,6</b>
25	30					28,3	31,1	33,9	36,8	39,6	45,2	56,6	67,9	79,2	90,5	113,1	141,4						695	<b>196,5</b>
28	35						33,4	36,4	39,5	42,5	48,6	60,7	72,8	85,0	97,1	121,4	151,8	170,0					882	<b>267,8</b>
32	40									43,1	46,5	53,1	66,4	79,6	92,9	106,2	132,7	165,9	185,8	212,3			1054	<b>349,7</b>
36	44										52,3	59,7	74,7	89,6	104,5	119,4	149,3	186,6	209,0	238,9	268,8		1188	<b>443,5</b>
40	50											66,4	82,9	99,5	116,1	132,7	165,9	207,4	232,3	265,4	298,6	331,8	1317	<b>546,3</b>

Коэффициент безопасности = 1,8; **XXX** — предел прочности стали.



Монтаж конвейерной линии по производству крупногабаритной бытовой техники LG (завод LG Electronics, Московская область, пос. Дорохово, 2010 г.)



Крепление вентиляционного и технологического оборудования в тоннелях (высокие эксплуатационные нагрузки, большие диаметры анкеров, растянутая зона бетона)

## Расчетные характеристики прочности резьбовых шпилек: растяжение

Номинальный диаметр (мм)	Класс прочности стали 8.8		Класс прочности стали 10.9		Нержавеющая сталь А4-70		Нержавеющая сталь А4-80	
	$N_{rk,s}$ (кН)	$N_{rd,s}$ (кН)	$N_{rk,s}$ (кН)	$N_{rd,s}$ (кН)	$N_{rk,s}$ (кН)	$N_{rd,s}$ (кН)	$N_{rk,s}$ (кН)	$N_{rd,s}$ (кН)
M8	29,2	19,5	38,1	27,2	25,6	13,7	29,2	15,6
M10	46,4	30,9	60,3	43,1	40,6	21,7	46,4	24,8
M12	67,4	44,9	87,7	62,6	59,0	31,6	67,4	36,0
M16	125,6	83,7	163,0	116,4	109,9	58,8	125,7	67,2
M20	196,1	130,7	255,0	182,1	171,5	91,7	196,0	104,8
M24	282,5	188,3	367,0	262,1	247,1	132,1	247,1 <sup>2</sup>	132,1
M27	367,0	244,7	477,4	341,0	229,4 <sup>1</sup>	80,2	229,4 <sup>1</sup>	80,2
M30	448,8	299,2	583,0	416,4	280,6 <sup>1</sup>	98,1	280,6 <sup>1</sup>	98,1
M36	653,6	435,7	849,7	606,9	408,4 <sup>1</sup>	142,8	408,4 <sup>1</sup>	142,8

Коэффициент безопасности: для стали кл. прочности 8,8 = 1,5; для стали кл. прочности 10,9 = 1,4.

Коэффициент безопасности: для нержавеющей стали = 1,87; для M27, M30 и M36 = 2,86.

<sup>1</sup> Предел прочности при растяжении 500 Н/мм<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Предел прочности при растяжении 700 Н/мм<sup>2</sup>.

## Расчетные характеристики прочности резьбовых шпилек: срез

Номинальный диаметр (мм)	Класс прочности стали 8.8		Класс прочности стали 10.9		Нержавеющая сталь А4-70		Нержавеющая сталь А4-80	
	$V_{rk,s}$ (кН)	$V_{rd,s}$ (кН)	$V_{rk,s}$ (кН)	$V_{rd,s}$ (кН)	$V_{rk,s}$ (кН)	$V_{rd,s}$ (кН)	$V_{rk,s}$ (кН)	$V_{rd,s}$ (кН)
M8	14,6	11,7	19,0	15,2	12,8	8,2	14,6	9,4
M10	23,2	18,6	30,2	24,1	20,3	13,0	23,2	14,9
M12	33,7	27,0	43,8	35,1	29,5	18,9	33,7	21,6
M16	62,8	50,2	81,6	65,3	55,0	35,2	62,8	40,3
M20	98,0	78,4	127,4	101,9	85,8	55,0	98,0	62,8
M24	141,2	113,0	183,6	146,8	123,6	79,2	141,2	90,5
M27	183,5	146,8	238,7	191,0	114,7	48,4	114,7	48,4
M30	224,4	179,5	291,5	233,2	140,3	59,2	140,3	59,2
M36	326,8	261,4	424,8	339,8	204,2	86,2	204,2	86,2

Коэффициент безопасности: для стали кл. прочности 8,8 и 10,9 = 1,25.

Коэффициент безопасности: для нержавеющей стали = 1,56; для M27, M30 и M36 = 2,37.

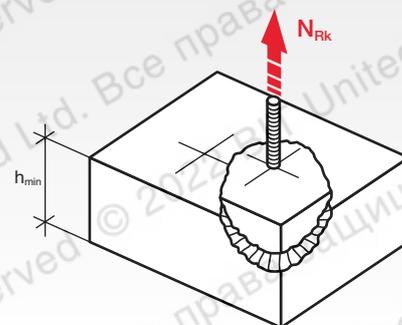
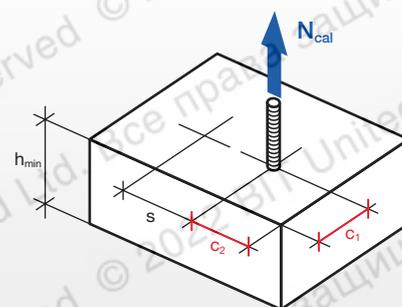
## Расчетные характеристики прочности арматуры периодического профиля: растяжение и срез

Номер арматурного прутка	Класс прочности арматурной стали Bst 500 (DIN 488)		Класс прочности арматурной стали Bst 500 (DIN 488)	
	Растяжение, $N_{rk,s}$ (кН)	Растяжение, $N_{rd,s}$ (кН)	Срез, $V_{rk,s}$ (кН)	Срез, $V_{rd,s}$ (кН)
8	28,0	20,0	14,0	9,3
10	43,0	30,7	21,5	14,3
12	62,0	44,3	31,0	20,7
14	84,4	67,0	42,5	28,3
16	111,0	79,3	55,5	37,0
18	139,5	100,0	70,0	46,7
20	173,0	123,6	86,5	57,7
22	208,3	149,3	104,5	69,7
25	270,0	192,9	135,0	90,0
28	339,0	242,1	169,0	112,7
32	442,0	315,7	221,0	147,3
36	563,2	443,5	281,6	187,7
40	693,8	546,3	346,9	231,3

Коэффициент безопасности: растяжение = 1,4; срез = 1,5.

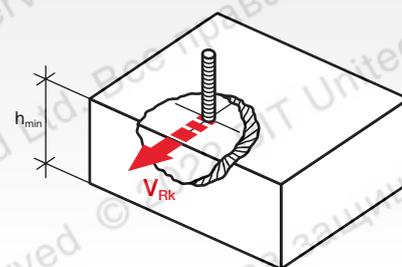
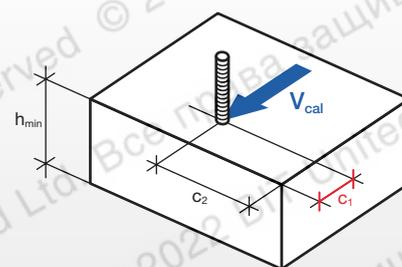
**Коэффициент безопасности: при уменьшении стандартных расстояний от края при действии усилия вырыва**

Расст. от края, с (мм)	Коэффициент безопасности при действии усилия вырыва, $K_{ан}$										
	8	10	12	16	20	24	27	30	33	36	40
40	0,64										
50	0,73	0,63									
60	0,82	0,70	0,63								
70	0,90	0,77	0,68								
80	1,00	0,84	0,74	0,63							
90		0,91	0,80	0,67							
100		1,00	0,86	0,71	0,63						
110			0,92	0,76	0,66						
120			1,00	0,80	0,70	0,64					
140				0,89	0,77	0,67	0,63	0,63			
160				1,00	0,84	0,72	0,70	0,65	0,62		
180					0,91	0,78	0,75	0,66	0,70	0,67	0,68
200					1,00	0,84	0,81	0,76	0,76	0,78	0,71
220						0,89	0,86	0,81	0,81	0,82	0,75
240						1,00	0,92	0,86	0,86	0,87	0,78
270							1,00	0,94	0,94	0,93	0,83
280								1,00	0,97	0,96	0,85
310									1,00	0,98	0,90
330										1,00	0,93
360											1,00



**Коэффициент безопасности: при уменьшении стандартных расстояний от края при действии усилия среза**

Расст. от края, с (мм)	Коэффициент безопасности при действии усилия среза, $K_{ав}$										
	8	10	12	16	20	24	27	30	33	36	40
40	0,25										
50	0,44	0,30									
60	0,63	0,48	0,30								
70	0,81	0,65	0,44								
80	1,00	0,83	0,58	0,40							
90		1,00	0,72	0,53							
100			0,86	0,67	0,35						
110			1,00	0,80	0,44						
125				1,00	0,58	0,35					
140					0,72	0,46	0,44	0,30			
160					0,91	0,62	0,57	0,35	0,34		
180					1,00	0,77	0,69	0,46	0,41	0,33	
200						0,92	0,82	0,57	0,50	0,42	0,32
220						1,00	0,94	0,68	0,59	0,51	0,53
240							1,00	0,78	0,68	0,60	0,59
280								1,00	0,86	0,78	0,72
310									1,00	0,91	0,82
330										1,00	0,89
360											1,00



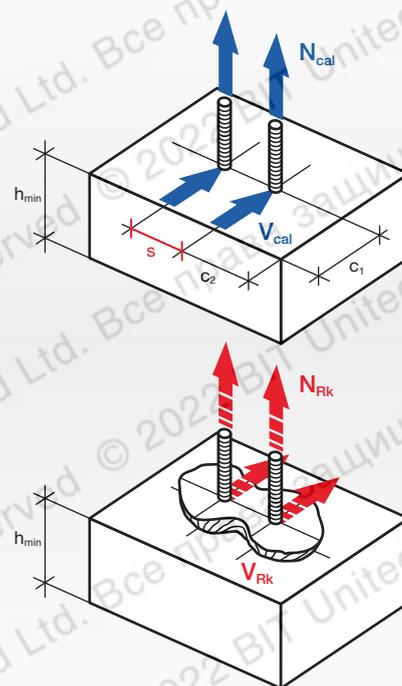
Реконструкция здания Главного штаба сухопутных войск Министерства обороны РФ (крепление восстановленных по оригинальным эскизам элементов декора при ремонтно-реставрационных работах)



Установка литых чугунных балясин на лестничных маршах, облицованных природным камнем (Главный штаб сухопутных войск РФ, г. Москва, 2014 г.)

**Коэффициент безопасности: при уменьшении стандартных расстояний между осями анкеров при действии усилия вырыва и среза**

Расст. между осями, s (мм)	Коэффициент безопасности при действии усилия вырыва и среза, $K_{sw}$										
	8	10	12	16	20	24	27	30	33	36	40
40	0,64										
50	0,67	0,63									
60	0,70	0,65	0,63								
70	0,73	0,67	0,64								
80	0,76	0,69	0,66	0,63							
90	0,79	0,72	0,68	0,64							
100	0,82	0,74	0,70	0,65	0,63						
120	0,87	0,79	0,74	0,68	0,65	0,63					
150	0,96	0,86	0,80	0,73	0,68	0,65	0,64	0,63			
160	1,00	0,88	0,82	0,74	0,70	0,66	0,65	0,63	0,62		0,63
180		0,93	0,86	0,77	0,72	0,68	0,65	0,65	0,64	0,64	0,64
200		1,00	0,90	0,80	0,74	0,69	0,67	0,66	0,65	0,65	0,65
225			0,95	0,84	0,77	0,72	0,69	0,68	0,67	0,67	0,66
240			1,00	0,86	0,79	0,73	0,71	0,69	0,69	0,68	0,67
250				0,87	0,80	0,74	0,72	0,70	0,70	0,68	0,68
275				0,91	0,83	0,76	0,74	0,72	0,72	0,70	0,69
280				0,92	0,84	0,77	0,75	0,73	0,72	0,70	0,69
300				0,95	0,86	0,79	0,76	0,74	0,74	0,72	0,71
320				1,00	0,88	0,81	0,78	0,76	0,75	0,73	0,72
350					0,92	0,83	0,81	0,78	0,78	0,75	0,73
400					1,00	0,88	0,86	0,82	0,82	0,78	0,76
440						0,92	0,89	0,85	0,85	0,81	0,79
460						1,00	0,91	0,87	0,87	0,82	0,80
500							0,95	0,90	0,90	0,85	0,82
540							1,00	0,93	0,93	0,88	0,84
560								1,00	0,95	0,89	0,86
620									1,00	0,93	0,89
660										1,00	0,91
720											1,00



**Коэффициенты условий работы при разных классах бетона: для резьбовых шпилек и арматуры периодического профиля**

Прочность бетона	C15/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
$f_t$ (растянутая зона)	0,94	1,00	1,06	1,12	1,17	1,23	1,26	1,30
$f_c$ (сжатая зона)	0,96	1,00	1,03	1,05	1,06	1,07	1,08	1,09

**ВНИМАНИЕ!** Химический состав разработан на основе собственной уникальной технологии и является «ноу-хау» компании BIT United Ltd. Техническая информация о прочностных характеристиках, показателях несущей способности и коэффициентах безопасности приводится только для химических анкеров торговой марки BIT и не распространяется на продукцию других производителей.



Испытание несущей способности крепления ветрозащитного остекления (гостиница «Украина»/Radisson Royal Moscow, 2010 г.)



Крепление ветрозащитного остекления смотровой площадки здания исторической застройки (высокие требования устойчивости к ветровым нагрузкам)



[www.bitunited.ru](http://www.bitunited.ru)