



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
“ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР НОРМИРОВАНИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИИ
И ТЕХНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ”
(ФАУ “ФЦС”)**

г. Москва, Орликов переулок, д. 3, стр.1

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Техническая оценка пригодности для применения в строительстве

“АНКЕРНЫЕ ДЮБЕЛИ “HILTI” ТИПА HRD И HRV”

- изготовитель** HILTI Corporation Ltd. (Лихтенштейн)
 Feldkircherstrasse 100, FL - 9494 Schaan, Principality of Liechtenstein
 Производства:
 HILTI (Германия), Martin-Hilti-Weg 1, 89278, Nersingen (дюбели HRD);
 Shanghai Global Precision Mould&Plastics Co., Ltd. (Китай)
 No.4999 block NO.2 South Hongmei Road 201108 (дюбели HRV)
- заявитель** АО “Хилти Дистрибушин Лтд”
 Россия, 143441, Московская обл., Красногорский район, п. Путилково,
 МКАД 69 км, Бизнес парк ЗАО “Гринвуд”, стр.3
 Тел.: 8 800 792-52-52, факс 8 800 792-52-53; e-mail: Russia@hilti.com

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 14 страницах, заверенных печатью ФАУ “ФЦС”.

Директор ФАУ “ФЦС”



Д.В.Михеев

01 декабря 2017 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 сертификация) являются анкерные дюбели "Hilti" типа HRD и HRV (далее – продукция), изготавливаемые HILTI Corporation Ltd. (Лихтенштейн) (производства: HILTI (Германия), Shanghai Global Precision Mould&Plastics Co., Ltd. (Китай) и поставляемые АО "Хилти Дистрибуишн Лтд" (Московская обл.).

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 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. Анкерные дюбели "Hilti" типа HRD и HRV (далее – дюбели) являются крепежными изделиями механического действия и устанавливаются в качестве элемента крепления в просверленное отверстие, в котором расклиниваются при затягивании распорного элемента.

2.2. Дюбели состоят из полиамидной гильзы (ГА), имеющей головку, рядовую и распорную зоны, и распорного стального элемента (РЭ), изготовленного из углеродистой (УС) или коррозионностойкой стали (КС), имеющего головку, рядовую и навальцованную зоны (рис.1).

Покрытие на распорные элементы из углеродистой стали наносят методом гальванического или горячего цинкования.

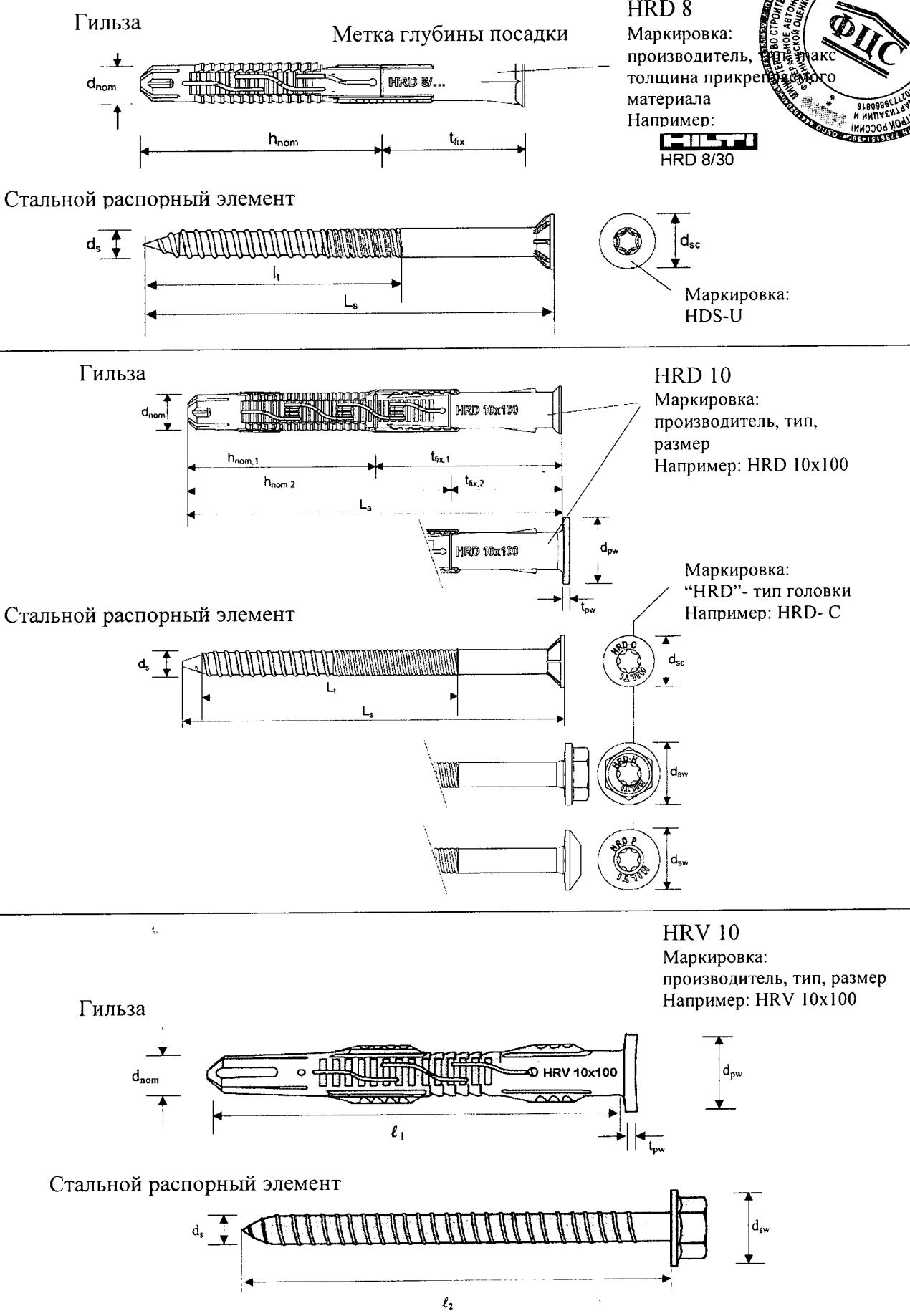


Рис.1 Общий вид анкерных дюбелей “Hilti” типа HRD, HRV

2.3. Анкерующий эффект дюбелей обеспечивается за счет сил трения, возникающих между материалом основания и увеличенным объемом распорного элемента в проектное положение (рис. 2).

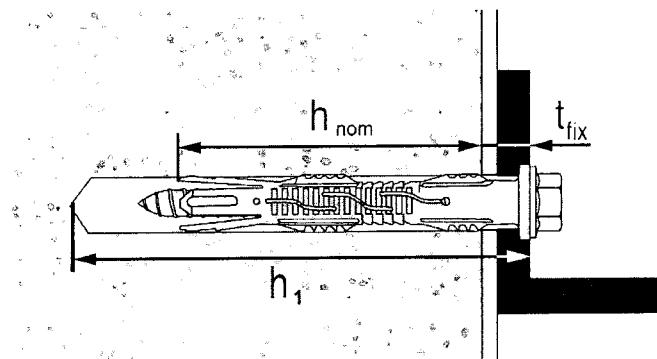


Рис. 2

Анкеровка дюбеля

2.4. Гильзы изготавливаются из полиамида методом литья на специальном оборудовании, обеспечивающем необходимый технологический режим, а также допускаемые отклонения физико-механических и геометрических параметров.

2.5. Распорные элементы изготавливают методом холодного формования (высадка, вальцевание) - из углеродистой или коррозионностойкой А2 и А4 стали.

2.6. Коррозионная стойкость распорных элементов из углеродистой стали обеспечивается гальваническим цинковым покрытием (≥ 5 мкм) или горячеоцинкованным покрытием ($\geq 45, 65$ мкм).

2.7. Обозначения геометрических, функциональных и установочных параметров дюбелей приведены в табл. 1 и на рис. 1, 2.

Таблица 1

№№ пп	Наименование геометрического параметра		Условное обозначение
1	Диаметр дюбеля	мм	d_{nom}
2	Длина гильзы дюбеля	мм	$L_{гильза}$
3	Диаметр отверстия в прикрепляемом материале	мм	d_o
4	Глубина отверстия	мм	h_1
5	Минимальная глубина анкеровки (бетон)	мм	h_{nom}
6	Минимальная толщина основания (бетон)	см	h_{min}
7	Максимальная толщина прикрепляемого материала	мм	t_{fix}
8	Диаметр режущей кромки бура	мм	d_{cut}
9	Минимальное межосевое расстояние	мм	S_{min}
10	Толщина пластикового буртика	мм	t_{pw}

2.8. Номенклатура и значения геометрических, функциональных и установочных параметров анкерных дюбелей "Hilti" типа HRD, HRV даны в табл. 2.

Таблица 2

№№ пп	Тип дюбеля	Цвет	h_{min} (см)	d_{nom} (мм)	d_o (мм)	$d_{cut} \leq$ (мм)	h_1 (мм)	h_{nom} (мм)	t_{fix} (мм)	$L_{гильз.}$ (мм)	t_{pw} (мм)
HRD-H 10											
Углеродистая сталь, гальваническое цинковое покрытие, ≥ 5 мкм											
1	HRD-H 10*60	Красный	10	10	11	10,45	60	50	10	60	2
2	HRD-H 10*80		10	10	11	10,45	60	50	30	80	2
3	HRD-H 10*100		10	10	11	10,45	60	50	50	100	2
4	HRD-H 10*120		10	10	11	10,45	60	50	70	120	2

№№ пп	Тип дюбеля	Цвет	h_{\min} (см)	$d_{\text{ном}}$ (мм)	d_o (мм)	$d_{\text{cut}} \leq$ (мм)	h_1 (мм)	$h_{\text{ном}}$ (мм)	$t_{\text{гид}}$ (мм)	t_{pw} (мм)
HRD-K 10 Углеродистая сталь, гальваническое цинковое покрытие, $\geq 5\text{мкм}$										
1	HRD-K 10*60	Красный	10	10	11	10,45	60	50	10	60
2	HRD-K 10*80		10	10	11	10,45	60	50	30	80
3	HRD-K 10*100		10	10	11	10,45	60	50	50	100
4	HRD-K 10*120		10	10	11	10,45	60	50	70	120
5	HRD-K 10*140		10	10	11	10,45	60	50	90	140
HRD-KR2 10 Нержавеющая сталь, A2										
1	HRD-KR2 10*60	Красный	10	10	11	10,45	60	50	10	60
2	HRD-KR2 10*80		10	10	11	10,45	60	50	30	80
3	HRD-KR2 10*100		10	10	11	10,45	60	50	50	100
4	HRD-KR2 10*120		10	10	11	10,45	60	50	70	120
5	HRD-KR2 10*140		10	10	11	10,45	60	50	90	140
HRD-P 10 Углеродистая сталь, гальваническое цинковое покрытие, $\geq 5\text{мкм}$										
1	HRD-P 10*60	Красный	10	10	11	10,45	60	50	10	60
2	HRD-P 10*80		10	10	11	10,45	60	50	30	80
HRD-PR 10 Нержавеющая сталь, A2										
1	HRD-P 10*60	Красный	10	10	11	10,45	60	50	10	60
2	HRD-P 10*80		10	10	11	10,45	60	50	30	80
HRV-H 10 Углеродистая сталь, гальваническое цинковое покрытие, $\geq 5\text{мкм}$										
1	HRV-H 10*80	Черный	10	10	11	10,45	60	50	30	80
2	HRV-H 10*100		10	10	11	10,45	60	50	50	100
HRV-HF 10 Углеродистая сталь, горячеоцинкованная, $\geq 45\text{ мкм}$										
1	HRV-HF 10*80	Черный	10	10	11	10,45	60	50	30	80
2	HRV-HF 10*100		10	10	11	10,45	60	50	50	100

2.9. Характеристика типов дюбелей по виду крепления, форме ГГ и ГР, а также по классу стали и характеру антакоррозионной защиты от коррозии РЭ дана в табл.3.

Таблица 3

№№ пп	Тип дюбеля	Вид крепления	Форма ГГ		Форма ГР		Марка стали
1	HRD - C	скрытое	конусообразная		конусообразная		углеродистая сталь с гальваническим цинковым покрытием, $\geq 5\text{мкм}$
2	HRD - K	видимое	конусообразная		шестигранная с прессшайбой		
3	HRD - H	видимое	с плоским бортиком		шестигранная с прессшайбой		
4	HRD - P	видимое	конусообразная		полусферическая		
5	HRD - CF	скрытое	конусообразная		конусообразная		
6	HRD - KF	видимое	конусообразная		шестигранная с прессшайбой		углеродистая сталь с горячеоцинкованным покрытием, $\geq 65\text{ мкм}$.
7	HRD - HF	видимое	с плоским бортиком		шестигранная с прессшайбой		
8	HRD - PF	видимое	конусообразная		полусферическая		
9	HRD - CR	скрытое	конусообразная		конусообразная		коррозионностойкая сталь А4 по EN 10088-1-2005
10	HRD - KR	видимое	конусообразная		шестигранная с прессшайбой		
11	HRD - HR	видимое	с плоским бортиком		шестигранная с прессшайбой		
12	HRD - PR	видимое	конусообразная		полусферическая		
13	HRD - CR2	скрытое	конусообразная		конусообразная		
14	HRD - KR2	видимое	конусообразная		шестигранная с прессшайбой		коррозионностойкая сталь А2 по EN 10088-1-2005
15	HRD - HR2	видимое	с плоским бортиком		шестигранная с прессшайбой		
16	HRD - PR	видимое	конусообразная		полусферическая		
17	HRV - H	видимое	с плоским бортиком		шестигранная с прессшайбой		углеродистая сталь с гальваническим цинковым покрытием, $\geq 5\text{мкм}$



№№ пп	Тип дюбеля	Вид крепления	Форма ГГ	Форма ГР	Материал стаки
18	HRV - HF	видимое	с плоским бортиком	шестигранная с прессшайбой	углеродистая сталь с горячезалипкованным покрытием 45 МНц

2.10. Маркировка продукции.

На гильзах содержится информация, позволяющая идентифицировать продукцию:

HRD - название дюбеля;

H - шестигранная головка распорного элемента с прессшайбой и гильза с плоским бортиком;

10 - диаметр бура, мм;

100 - длина анкерного дюбеля, мм.

Дюбели упаковывают в коробки, на которых указывают: знак производителя; тип дюбеля с артикулом, маркировку; тип используемого элемента для закручивания; диаметр, длину дюбеля, максимальную толщину прикрепляемого элемента, минимальную глубину отверстия; тип покрытия распорного элемента; диаметр бура; количество штук в упаковке.

2.11 Дюбели предназначены для крепления строительных материалов, изделий и оборудования к наружным и внутренним ограждающим конструкциям зданий и сооружений различного назначения, в том числе в конструкциях фасадных систем с воздушным зазором, пригодность которых подтверждена в установленном порядке техническим свидетельством, предусматривающим возможность использования дюбелей.

2.12 Дюбели применяются в следующих условиях окружающей среды (табл.4).

Таблица 4

Материал распорного элемента	Толщина защитного покрытия, мкм	Характеристика среды			
		наружная		внутренняя	
		зона влажности	степень агрессивности	влажност- ный режим	степень агрессивности
Углеродистая сталь	электро- оцинкованное ≥ 5	-	-	сухой, нормальный	неагрессивная
Углеродистая сталь	горяче- оцинкованное $\geq 45, 65$	сухая, нормальная	слабоагрессивная	сухой, нормальный	неагрессивная, слабоагрессивная
Коррозионностой- кая сталь А2	-	сухая, нормальная	слабоагрессивная	сухой, нормальный	неагрессивная, слабоагрессивная
Коррозионностой- кая сталь А4	-	сухая, нормальная, влажная	слабоагрессивная, среднеагрессивная	сухой, нормальный, влажный	неагрессивная, слабоагрессивная, среднеагрессивная

Примечания 4:

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

Во влажной зоне и среднеагрессивной среде, допускается применять дюбели с распорным элементом из углеродистой стали с защитным горячезалипкованным (толщиной не менее 45 мкм), или из коррозионностойкой стали А2, если после монтажа узла крепления, головка распорного элемента будет защищена от влаги покрытием лакокрасочными материалами II и III групп, согласно СП 72.13330.2016, СП 28.13330.2017, ГОСТ 9.402-2004.



2.13. Требования по пожарной безопасности стеновых ограждений, применявшихся дюбелями, определяются федеральным законом № 123-ФЗ “Технический регламент требований пожарной безопасности” и ГОСТ 31251-2008.

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ

3.1. Необходимые типы и размеры дюбелей, а также их количество определяют на основе расчета несущей способности анкерного крепления и оценки коррозионной стойкости, исходя из конкретных условий строительства: материала присоединяемых элементов, высоты здания, допускаемой нагрузки на дюбель, конструктивных решений и других факторов.

3.2. Перечень материалов, используемых в дюбелях дан в табл.5.

Таблица 5

Тип дюбеля	Наименование материала	Марка	Обозначение документа
HRD	Полиамид	Полиамид красного цвета Ultramid B3L	ETAG 020
	Углеродистая сталь	Класс прочности 6.8, 8.8	
		гальваническое цинковое ≥ 5 мкм	DIN EN ISO 4042
	Коррозионностойкая сталь	горячекатаное покрытие ≥ 65 мкм.	DIN EN ISO 10684
HRV	Полиамид	1.4362 / 1.4401 / 1.4404 / 1.4571 / 1.4162 / 1.4301	DIN EN ISO 3506 -1
	Углеродистая сталь	Полиамид, цвет чёрный. Ultramid B3L	ETAG 020
		Класс прочности 6.8, 8.8	
		гальваническое цинковое ≥ 5 мкм	DIN EN ISO 4042
		Горячекатаное покрытие ≥ 45 мкм.	DIN EN ISO 10684

3.3. Химический состав материалов представлен в табл.6.

Таблица 6

Марка/ номер стали / класс прочности	Механические характеристики, Н/мм ²		Химический состав									
	предел прочности	предел текучести	C	S _i max	M _p max	P	S	Cr	N	M _o	N _i	
Углеродистая сталь												
6.8	600	480	0,55	—	—	0,05	0,06	—	—	—	—	—
8.8	800	640	0,4	—	—	0,035	0,035	—	—	—	—	—
Коррозионностойкая сталь												
1.4362 1.4401 1.4404 1.4571 1.4162 1.4301	700	450	$\leq 0,07$	1,0	2,0	$\leq 0,04$	$0,015-0,030$	16,50-19,50	$\leq 0,11$	2,0-2,5	10,5-13,5	

3.4. Величины допускаемых вытягивающих нагрузок R_{rec} при номинальной глубине анкеровки применяемых для выполнения предварительных расчетов количества дюбелей приведены в табл.7.

Таблица 7

Наименование материала основания	Номинальная глубина анкеровки, мм			Допускаемые вытягивающие нагрузки R_{rec} , в зависимости от типа дюбеля, кН		
	HRD		HRV 10	HRD		HRV10
	8	10		8	10	
Бетон, прочность не менее 25, Н/мм ²	50	70	80	1,2	3,4	2,4

Полнотелый кирпич керамический, силикатный, прочность не менее 12,5 Н/мм ²	50	70	80	0,42	1,3	
Пустотелый кирпич керамический, силикатный прочность не менее 12,5 Н/мм ²	50	70	-	0,14	0,85	
Ячеистый бетон, марка D 600, B2,5	50	100	100	0,15	0,71	0,6

3.5. Допускаемые вытягивающие нагрузки при применении анкеров в основаниях, отличающихся по прочностным показателям и при других глубинах анкеровок определяются проектными организациями на основании контрольных испытаний на объекте (п. 4.9.) с учетом коэффициентов безопасности и рекомендаций производителя.

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

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

- применяемым для изготовления дюбелей материалам и изделиям;
- методам заводского контроля дюбелей и их элементов;
- методам установки дюбелей;
- применяемому оборудованию для установки дюбелей;
- назначению и области применения дюбелей.

4.2. Дюбели не устанавливают в вертикальные швы каменной кладки. Расстояние от дюбеля до вертикального шва должно составлять минимум 3 см. Если расстояние от дюбеля до шва не может быть точно определено (например, из-за штукатурки или теплоизоляции), или если невозможно оценить характер кладки, то допускаемую несущую способность на дюбели снижают в два раза.

4.3. Приемку дюбелей и их элементов производят партиями.

Объем партии устанавливают в пределах сменного выпуска дюбелей 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;
- контролировать геометрические параметры элементов дюбеля: дюбель – длина, внешний и внутренний диаметр, длина ребра; распорный элемент – длина, диаметр, тип накатки, ширина зева ключа;
- осуществлять контроль толщины антикоррозионного покрытия.
- состояние формообразующих параметров оборудования.

4.4. При приемке продукции от каждой партии выборочно осуществляют контроль внешнего вида, геометрических размеров и формы, маркировки, упаковки и комплектности изделий. Кроме того, ежегодно проводят соответствующие испытания в аккредитованных лабораториях.



4.5. В сопроводительном документе должна содержаться следующая информация:

- наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;
- условное обозначение (марка) дюбеля или его составной части; упаковка объем одной единицы;
- диаметр дюбеля;
- максимальная толщина прикрепляемого элемента;
- минимальная глубина сверления отверстия;
- данные о порядке установки дюбеля;
- характеристика применяемого инструмента.

Дюбели упаковывают и поставляют как крепежную деталь.

4.6. Общие требования к установке дюбелей.

4.6.1. Монтаж дюбелей должен производиться в полном соответствии с регламентом на установку анкеров Hilti или согласно инструкции по монтажу прикладываемой к каждой упаковке продукции. Отверстия должны быть изготовлены калибранными бурами, а шуруп завинчиваться в гильзу разрешенным инструментом, удовлетворяющим техническим характеристикам, указанным в регламенте или в инструкции по установке.

4.6.2. Сверление отверстий необходимо производить перпендикулярно плоскости несущего основания с помощью:

- перфоратора (с ударным воздействием специального сверла) в прочных полнотелых основаниях, таких как тяжелый и легкий бетон и полнотелые изделия из них, полнотелый керамический и силикатный кирпич;
- дрели (без ударного воздействия специального сверла) в пустотелом керамическом кирпиче, ячеистом бетоне, мелкозернистом поризованном бетоне.

4.6.3. При установке дюбелей в ячеистом, мелкозернистом поризованном бетоне и изделиях из них, для увеличения несущей способности, отверстия допускается выполнять дрелью с безударным воздействием сверла номинальным диаметром на 1 мм меньше диаметра дюбеля.

4.6.4. Отверстие перед установкой дюбелей должно быть продуто при помощи ручного насоса или сжатого воздуха.

4.6.5. Установочные параметры дюбелей, наименьшее расстояние между осями при установке в основание, а также минимально допускаемое расстояние от края простенка или шва кладки приведены в табл. 8.

Таблица 8

Наименование установочного параметра	Марка / Диаметр дюбеля		
	HRD		HRV
	8	10	10
Номинальный диаметр отверстия, мм	8	10	10
Диаметр режущей кромки сверла, мм	8,45	10,45	10,45
Диаметр сквозного отверстия в прикрепляемом элементе, мм	8,50	10,50	10,50
Толщина несущего основания, минимум (L-длина изделия)		L+20	
Минимальная глубина отверстия, мм		L+10	



Наименование установочного параметра	Марка / Диаметр дюбеля	
	HRD	KU
8	10	50
Расстояние		
- между осями дюбелей, мм	50	50
- до края несущего основания, мм	50	50
- до заполненного шва, мм	50	50
- до незаполненного шва, мм	50	50

4.6.6. Глубина отверстия должна превышать глубину анкеровки дюбеля как минимум на 10 мм.

4.6.7. При выборе места установки дюбелей необходимо учитывать расположение арматуры и других включений, препятствующих сверлению отверстий. Дюбели в вертикальные швы между строительными элементами основания не устанавливаются.

4.6.8. В случае неправильного сверления ближайшее отверстие должно находиться на расстоянии не менее 5 номинальных диаметров дюбеля.

4.6.9. Установку дюбеля в исходное положение осуществляют при помощи ручного инструмента или с использованием шуруповерта и специальной насадки.

4.6.10. Установка одного дюбеля может производится только один раз.

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

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

4.8. Кроме того, пригодность дюбеля к эксплуатации обеспечивается при соблюдении следующих условий.

4.8.1. Приемка строительной организацией дюбелей, хранение их на строительной площадке, оценка состояния поверхности стены, должны выполняться в соответствии с проектной документацией и настоящими требованиями.

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

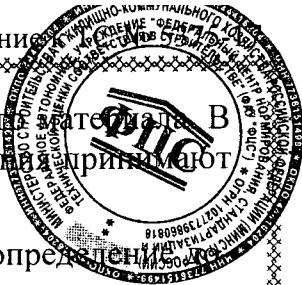
4.8.3. Работы по установке дюбелей проводят при наличии полного комплекта технической документации, согласованной и утвержденной в установленном порядке.

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

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

Контрольные испытания рекомендуется проводить в соответствии с [6].

Результаты испытаний оформляют протоколом установленной формы. Полученные, после обработки результатов испытаний, значения допускаемых вытягивающих нагрузок на дюбель, сравнивают с установленным в табл. 7 настоящей ТО, зна-



чением R_{rec} для конкретной марки дюбеля, вида и прочности стеновой панели. В качестве расчетной величины несущей способности анкерного крепления принимают меньшее значение.

4.10. Оценку результатов испытаний, составление протокола и определение выдергивающего усилия на дюбели должны осуществлять уполномоченный представитель строительной организации и испытатель совместно с представителями заказчика.

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

- прочности материала основания;
- отсутствия пустот в основании;
- соблюдения минимально допустимой глубины крепления;
- соблюдения установочных параметров для краевых и осевых расстояний (без минусовых отклонений);
- отсутствия арматуры в месте установки дюбеля.

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

4.13. Соблюдение требований настоящего документа обеспечивается на основе проведения контроля правильности установки анкерных и рамных дюбелей представителями заявителя, уполномоченными организациями, соответствующими службами надзора и контролирующими службами.

5. ВЫВОДЫ

5.1. Анкерные дюбели "Hilti" типа HRD и HRV, производства HILTI Corporation Ltd. (Лихтенштейн), могут применяться для крепления строительных материалов, изделий и оборудования к наружным и внутренним конструкциям (из тяжёлого и лёгкого бетона, кладки из полнотелого и пустотелого керамического и силикатного кирпича, кладки из блоков с применением ячеистого бетона) зданий и сооружений различного назначения, при условии, что характеристики дюбелей соответствуют принятым в настоящей ТО и обосновывающих материалах.

5.2. Анкерные дюбели "Hilti" типа HRD и HRV могут применяться в конструкциях навесных фасадных систем, пригодность которых подтверждена в установленном порядке техническим свидетельством, предусматривающим возможность использования указанных дюбелей с учетом результатов прочностного расчета и эксплуатационных условий.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Каталог продукции "Hilti" (Княжество Лихтенштейн), 2014 г., часть 8 "Анкерная техника".
2. Документация HILTI "Руководство по анкерному крепежу", 2015 г.

3. Протоколы лабораторных испытаний анкерных креплений продольной нагрузкой № 040 от 23.05.2014 г., № 046 от 29.05.2014 г., № 045 от 27.05.2014 (ИЛ “Технополис, Москва”).

4. Европейское техническое свидетельство ETA-07/0219 от 19.09.2017 на анкерные дюбели “Hilti” типа HRD (DIBt, Немецкий институт строительных технологий).

5. Заключение №076/11-503-1 от 25.11.2011 “Исследование коррозионной стойкости и долговечности фасадных анкеров производства “Хилти”, изготовленных из коррозионностойких сталей и углеродистой стали с различными видами защитных покрытий”. НИТУ МИСИС;

6. СТО 44416204-010-2010 “Крепления анкерные. Метод определения несущей способности по результатам натурных испытаний”. ФГУ “ФЦС”, Москва.

7. ETAG 020 “Норматив для EOTA по полимерным анкерам многоцелевого применения в бетоне и каменных кладках для различного конструктивного применения”. Европейская Организация Технической Сертификации (EOTA). Брюссель. 2005.

8. 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 31251-2008 “Конструкции строительные. Методы определения пожарной опасности. Стены наружные с внешней стороны”;

ГОСТ Р 9.316-2006 Единая система защиты от коррозии и старения. “Покрытия термодиффузионные цинковые”;

ГОСТ 9.307-89 Единая система защиты от коррозии и старения. “Покрытия цинковые горячие. Общие требования и методы контроля”;

Стандарт EN ISO 1874-1:2001 “Пластмассы. Гомополимеры полиамидные и сополимеры для формования и экструзии. Часть 1. Обозначения”.

Ответственный исполнитель



О. Фролов