



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

г. Москва, Орликов пер., д. 3, стр. 1

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

### **Техническая оценка пригодности для применения в строительстве**

#### **“ВИНТЫ САМОНАРЕЗАЮЩИЕ “Hilti” ТИПОВ S-MD, S-CD, S-MS, S-MP”**

**изготовитель** HILTI Corporation Ltd. (Лихтенштейн)  
Feldkircherstrasse 100, FL - 9494 Schaan, Principality of Liechtenstein

**заявитель** АО “Хилти Дистрибуишн Лтд”  
Россия, 141402, Московская обл, г. Химки, ул. Ленинградская, стр. 25,  
Бизнес-центр “Мебе One Khimki Plaza”  
Тел.: 8 800 792-52-52; 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 15 страницах, заверенных печатью ФАУ “ФЦС”.

Директор ФАУ “ФЦС”



Д.В.Михеев

14 февраля 2018 г.



## ВВЕДЕНИЕ

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

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

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

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

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

Настоящее Введение представляется в порядке информации.



## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Объектом настоящего заключения (техническая оценка или ТО) являются винты самонарезающие "Hilti" типов S-MD, S-CD, S-MS, S-MP (далее - винты или продукция), изготавливаемые HILTI Corporation (Лихтенштейн) и поставляемые АО "Хилти Дистрибуишн Лтд" (Московская область, г. Химки).

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. Винты представляют собой механическое крепежное изделие.

Общий вид винтов представлен на рис. 1.

Характерными участками винтов являются – головка, зоны резьбы, наконечник.

2.2. Винты могут поставляться с шайбой EPDM или без.

Общий вид шайбы EPDM (этилен-пропилен-диен-мономер) представлен на рис.2, геометрические параметры EPDM шайбы представлены в табл.1.



|   |   |
|---|---|
| <p><b>S - MS</b></p> <p>Шестигранная головка,<br/>одна зона резьбы, остроконечный</p>                   | <p><b>S-MD 5X<br/>S-MD 6X<br/>S-MD 7X</b></p> <p>Шестигранная головка, шайба EPDM,<br/>одна зона резьбы, сверлоконечный</p> |
| <p><b>S - MD 0X</b></p> <p>Шестигранная головка,<br/>одна зона резьбы, сверлоконечный</p>               | <p><b>S - CD</b></p> <p>Шестигранная головка, шайба EPDM,<br/>две зоны резьбы, сверлоконечный</p>                           |
| <p><b>S - MD 2X</b></p> <p>Шестигранная головка с прессшайбой,<br/>одна зона резьбы, сверлоконечный</p> | <p><b>S-MP X4</b></p> <p>Шестигранная головка, шайба EPDM,<br/>одна зона резьбы, остроконечный</p>                          |
| <p><b>S-MP X2</b></p> <p>Шестигранная головка, шайба EPDM,<br/>одна зона резьбы, тупоконечный</p>       | <p>Rис.1<br/>Общий вид винтов</p>   |

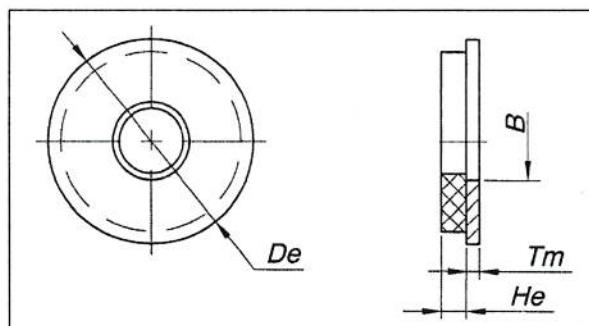


Рис. 2  
Шайба EPDM

Таблица 1

| Диаметр шайбы, мм (De) | Диаметр отверстия металлической шайбы, мм (B) | Толщина металлической части шайбы, мм (Tm) | Толщина EPDM части шайбы, мм (He) |
|------------------------|---|--|-----------------------------------|
| 12                     | 5,7   | 1,0  | 2,0                               |
|                        |   |  | 3,0                               |
| 14                     | 5,7   | 1,0  | 2,0                               |
|                        |   |  | 3,0                               |
| 16                     | 6,8   | 1,0  | 2,0                               |
|                        |   |  | 3,0                               |
| 19                     | 6,8   | 1,0  | 2,0                               |
|                        |   |  | 3,0                               |
| 22                     | 6,8   | 1,0  | 2,0                               |
|                        |   |  | 3,0                               |

2.3. Винты изготавливают методом холодного формования (высадка, вальцевание) из коррозионностойкой (КС) или углеродистой (УС) стали. Винты из КС имеют сверлящий наконечник из УС.

2.4. Коррозионная стойкость винтов из углеродистой стали обеспечивается гальваническим цинкованием толщиной не менее 10 мкм или покрытием Duplex coating толщиной не менее 35 мкм.

2.5. В процессе установки винта самосверлящий наконечник просверливает прикрепляемый и базовый материалы. Для установки винтов типа S-MP, не имеющих сверлящего наконечника, требуется предварительное сверление отверстий. В процессе установки винт нарезает внутреннюю резьбу и фиксируется при затягивании.

2.6. Материалы, типы покрытий, область применения винтов представлены в табл. 2.

Таблица 2

| Тип винта | Исполнение   | Назначение  | Материал винта | Покрытие                                 | Особенности   |
|-----------|--|---|----------------|--|---|
| S-MD      | S-MD 01 Z Dp xL<br>S-MD 03 Z Dp xL<br>S-MD 05 Z Dp xL<br>S-MD 05 GZ Dp xL                    | Для крепления профилированных листов, элементов легких стальных конструкций | УС             | Гальваническое цинковое (не менее 10мкм) | шестигранная головка, без уплотнительной шайбы<br>сверлоконечный                          |
|           | S-MD 01 S Dp xL<br>S-MD 03 S Dp xL<br>S-MD 05 S Dp xL  |   |                | A2 (1.4301)<br>без покрытия              |   |
|           | S-MD 21 Z Dp xL<br>S-MD 23 Z Dp xL<br>S-MD 25 Z Dp xL  |   | УС             | Гальваническое цинковое (не менее 10мкм) | шестигранная головка, без уплотнительной шайбы, прижимной стальной фланец, сверлоконечный |
|           | S-MD 51 Z Dp xL<br>S-MD 53 Z Dp xL<br>S-MD 55 Z Dp xL<br>S-MD 65 Z Dp xL<br>S-MD 55 GZ Dp xL |   |                |  | шестигранная головка, с шайбой EPDM Ø 16, Ø19, Ø22 сверлоконечный                         |
|           | S-MD 51 LZ Dp xL   |   |                |  | шестигранная головка, с удлиненной вершиной сверла, с шайбой EPDM Ø16 сверлоконечный      |



| Тип винта | Исполнение  | Назначение  | Материал винта | Покрытие   | Особенности   |
|-----------|---|---|----------------|--|---|
|           | S-MD 51 S Dp xL<br>S-MD 61 S Dp xL<br>S-MD 53 S Dp xL<br>S-MD 63 S Dp xL<br>S-MD 73 S Dp xL<br>S-MD 55 S Dp xL<br>S-MD 65 S Dp xL<br>S-MD 75 S Dp xL<br>S-MD 43 S Dp xL<br>S-MD 41 LS Dp xL<br>S-MD 51 LS Dp xL<br>S-MD 61 LS Dp xL<br>S-MD 71 LS Dp xL |   | A2 (1.4301)    | без покрытия   | шестигранная головка с шайбой EPDM Ø 16.Ø19, Ø22 сверлоконечный                       |
|           | S-MD 01 PS Dp xL<br>S-MD 03 PS Dp xL<br>S-MD 05 PS Dp xL  |   |                |  | круглая головка без уплотнительной шайбы  |
|           | S-MD 31 PS Dp xL<br>S-MD 33 PS Dp xL<br>S-MD 35 PS Dp xL  |   |                |  | круглая головка с шайбой EPDM Ø12   |
|           | S-MD 43 S Dp xL<br>S-MD 53 S Dp xL<br>S-MD 63 S Dp xL<br>S-MD 73 S Dp xL  | Для крепления алюминиевых листов к стальным или алюминиевым элементам                 |                |  |   |
| S-MP      | S-MP52 Z Dp xL  | Для крепления профилированных листов, элементов легких стальных конструкций           | УС             | Гальваническое цинковое (не менее 10мкм)                   | шестигранная головка с шайбой EPDM Ø 16 тупоконечный                                  |
|           | S-MP53 Z Dp xL  |   |                |  | шестигранная головка, с шайбой EPDM Ø16, Ø19, Ø22, остроконечный                      |
|           | S-MP52 S Dp xL  | Крепление алюминиевых или стальных листов к тонким стальным или алюминиевым элементам | A2 (1.4301)    | без покрытия   | шестигранная головка, с шайбой EPDM Ø 16, тупоконечный                                |
|           | S-MP54 S Dp xL<br>S-MP64 S Dp xL<br>S-MP74 S Dp xL  |   |                |  | шестигранная головка, с шайбой EPDM Ø 16, Ø19, Ø 22, остроконечный                    |
|           | S-MP53 S Dp xL<br>S-MP63 S Dp xL<br>S-MP73 S Dp xL  |   |                |  |   |
| S-CD      | S-CD 53 S Dp xL<br>S-CD 63 S Dp xL<br>S-CD 73 S Dp xL<br>S-CD 55 S Dp xL<br>S-CD 65 S Dp xL<br>S-CD 75 S Dp xL  | Для крепления сэндвич панелей к стальным конструкциям                                 | A2 (1.4301)    | без покрытия   | шестигранная головка, с шайбой EPDM Ø 16, Ø 19, Ø 22, две зоны резьбы, сверлоконечный |
|           | S-CD 53 C 5,5 x Dp xL<br>S-CD 55 C 5,5 x Dp xL<br>S-CD 65 C 5,5 x Dp xL<br>S-CD 75 C 5,5 x Dp xL<br>S-CD 63 C 5,5 x Dp xL<br>S-CD 73 C 5,5 x Dp xL  |   |                |  |   |
| S-MS      | S-MS 01 Z Dp xL   | Для крепления внахлест металлических листов   | УС             | Гальваническое цинковое (не менее 10мкм)<br>Duplex coating | шестигранная головка, без шайбы EPDM, остроконечный                                   |

2.7. Наименование и условные обозначения геометрических, функциональных и установочных параметров винтов даны в табл.3 и на рис.1.

Таблица 3

| №№<br>пп | Наименование<br>геометрических параметров винта | Условные обозначения<br>геометрических параметров |
|----------|---|---|
| 1        | Длина рабочей части                             | L   |
| 2        | Диаметр резьбы                                  | d   |
| 3        | Размер "под ключ"                               | SW  |
| 4        | Максимальная крепежная толщина                  | MF  |
| 5        | Толщина сверления                               | DC  |
| 6        | Минимальная толщина сэндвич-панели              | CP min  |
| 7        | Максимальная толщина сэндвич-панели             | CP max  |
| 8        | Диаметр шайбы                                   | D   |
| 9        | Шаг первой резьбы                               | P   |
| 10       | Шаг второй резьбы                               | P*  |
| 11       | Диаметр шайбы                                   | De  |

2.8. Номенклатура винтов и значения их основных геометрических параметров даны в табл.4.

Таблица 4

| тип<br>винта | Обозначение<br>винта | Геометрические размеры винтов, мм |        |         |          |        |        |      |        |    |
|--------------|----------------------|-----------------------------------|--------|---------|----------|--------|--------|------|--------|----|
|              |                      | d                                 | L      | MF      | DC       | CP min | CP max | P/P* | SW(TX) | De |
| S-MD         | S-MD 51 LZ 4,8 x38   | 4,8                               | 38     | 13,0    | 1,2-2,75 |        |        | 1,6  | 8      | 16 |
|              | S-MD 51 Z 4,8 x19    | 4,8                               | 19     | 5,5     | 1,2-2,75 |        |        | 1,6  | 8      | -  |
|              | S-MD 51 Z 6,3 x19    | 6,3                               | 19     | 4,0     | 1,2-3    |        |        | 1,8  | 10     | 16 |
|              | S-MD 01 Z 4,2 xL     | 4,2                               | 13,16  | 4,5-7,5 | 1,2-2,5  |        |        | 1,4  | 7      | -  |
|              | S-MD 01 Z 4,8 xL     | 4,8                               | 13,16  | 3,5-8,5 | 1,2-2,75 |        |        | 1,6  | 8      | -  |
|              | S-MD 01 Z 5,5xL      | 5,5                               | 19     | 7,5     | 1,2-3    |        |        | 1,8  | 8      | -  |
|              | S-MD 01 Z 6,3xL      | 6,3                               | 19     | 7,0     | 1,2-3    |        |        | 1,8  | 10     | -  |
|              | S-MD 05 GZ 5,5 xL    | 5,5                               | 40-102 | 11-73   | 4,5-12   |        |        | 1,8  | 8      | 16 |
|              | S-MD 55 GZ 5,5 xL    | 5,5                               | 40-102 | 15-77   | 4,6-15   |        |        | 1,05 | 8      | 19 |
|              | S-MD 01 Z 4,8 x19M   | 4,8                               | 19     | 8,5     | 1,2-2,75 |        |        | 1,6  | 8      | -  |
|              | S-MD 23 Z 5,5 x22M   | 5,5                               | 22     | 10      | 2,6-6    |        |        | 1,8  | 8      | -  |
|              | S-MD 03 Z 5,5 x25M   | 5,5                               | 25     | 13      | 2,6-6    |        |        | 1,8  | 8      | -  |
|              | S-MD 23 Z 6,3 x22M   | 6,3                               | 22     | 10      | 2,6-6    |        |        | 1,8  | 8      | -  |
|              | S-MD 21 Z 6,3 x22M   | 6,3                               | 22     | 9       | 1,2-3    |        |        | 1,8  | 10     | -  |
|              | S-MD 25 Z 5,5 x40M   | 5,5                               | 40     | 18      | 4,6-15   |        |        | 1,8  | 8      | -  |
|              | S-MD 01 S 4,8 x22    | 4,8                               | 22     | 9       | 1,25-2   |        |        | 1,6  | 8      | -  |
|              | S-MD 01 S 5,5 x25    | 5,5                               | 25     | 8       | 1,8-4    |        |        | 1,8  | 8      | -  |
|              | S-MD 03 S 5,5 xL     | 5,5                               | 25-63  | 10      | 2,6-6    |        |        | 1,8  | 8      | -  |
|              | S-MD 03 S 6,3 xL     | 6,3                               | 25,32  | 17      | 2,6-6    |        |        | 1,8  | 8      | -  |
|              | S-MD 05 S 5,5 xL     | 5,5                               | 40-102 | 11-73   | 4,5-12   |        |        | 1,8  | 8      | -  |
|              | S-MD 51 S 4,8 xL     | 4,8                               | 22,25  | 6,9     | 1,25-2   |        |        | 1,6  | 8      | 16 |
|              | S-MD 51 S 5,5 xL     | 5,5                               | 25-50  | 8-33    | 1,25-3   |        |        | 1,8  | 8      | 16 |
|              | S-MD 61 S 4,8 xL     | 4,8                               | 22     | 6       | 1,25-2   |        |        | 1,6  | 8      | 19 |
|              | S-MD 43 S 5,5 xL     | 5,5                               | 25-63  | 7-45    | 2,1-6    |        |        | 1,8  | 8      | 16 |
|              | S-MD 53 S 5,5 xL     | 5,5                               | 25-63  | 7-45    | 2,1-6    |        |        | 1,8  | 8      | 16 |
|              | S-MD 53 S 6,3 xL     | 6,3                               | 25-63  | 7-45    | 2,1-6    |        |        | 1,8  | 8      | 16 |
|              | S-MD 63 S 5,5 xL     | 5,5                               | 25-63  | 7-45    | 2,1-6    |        |        | 1,8  | 8      | 19 |
|              | S-MD 63 S 6,3 xL     | 6,3                               | 25-63  | 7-45    | 2,1-6    |        |        | 1,8  | 8      | 19 |
|              | S-MD 73 S 5,5 xL     | 5,5                               | 25-63  | 7-45    | 2,1-6    |        |        | 1,8  | 8      | 22 |
|              | S-MD 73 S 6,3 xL     | 6,3                               | 25-63  | 7-45    | 2,1-6    |        |        | 1,8  | 8      | 22 |
|              | S-MD 03 Z 4,2 x16    | 4,2                               | 16     | 7       | 2,1-6,0  |        |        | 1,4  | 7      | -  |
|              | S-MD 03 Z 4,8 xL     | 4,8                               | 16, 19 | 7, 10   | 2,1-6,0  |        |        | 1,6  | 8      | -  |
|              | S-MD 03 Z 5,5 xL     | 5,5                               | 19-50  | 7-38    | 2,6-6,0  |        |        | 1,8  | 8      | -  |
|              | S-MD 03 Z 6,3 xL     | 6,3                               | 19-70  | 7-58    | 2,6-6,0  |        |        | 1,8  | 8      | -  |
|              | S-MD 05 Z 5,5 xL     | 5,5                               | 40-102 | 18-80   | 4,6-15   |        |        | 1,06 | 8      | -  |
|              | S-MD 53 Z 4,8 xL     | 4,8                               | 19-32  | 5-18    | 2,1-4,5  |        |        | 1,6  | 8      | 16 |
|              | S-MD 53 Z 5,5 xL     | 5,5                               | 19-50  | 4-35    | 2,6-6,0  |        |        | 1,8  | 8      | 16 |
|              | S-MD 53 Z 6,3 xL     | 6,3                               | 19-50  | 4-35    | 2,6-6,0  |        |        | 1,8  | 10     | 16 |

| типа винта | Обозначение винта  | Геометрические размеры винтов, мм |        |        |          |        |        |         |        |    |
|------------|--------------------|-----------------------------------|--------|--------|----------|--------|--------|---------|--------|----|
|            |                    | d                                 | L      | MF     | DC       | CP min | CP max | P/P*    | SW(TX) | De |
|            | S-MD 21Z 5,5 x22   | 5,5                               | 25     | 15     | 1,2-3    |        |        | 1,8     | 8      | -  |
|            | S-MD 21Z 6,3 x25   | 6,3                               | 25     | 9      | 1,2-3    |        |        | 1,8     | 10     | -  |
|            | S-MD 23 Z 5,5 x22  | 5,5                               | 22     | 10     | 2,6-6,0  |        |        | 1,8     | 8      | *  |
|            | S-MD 23 Z 6,3 xL   | 6,3                               | 19-50  | 7-38   | 2,6-6,0  |        |        | 1,8     | 8      |    |
|            | S-MD 55 Z 5,5 xL   | 5,5                               | 40-102 | 15-77  | 4,6-15   |        |        | 1,05    | 8      | 16 |
|            | S-MD 65 Z 5,5 x38  |                                   | 38     | 15     |          |        |        |         |        | 19 |
|            | S-MD 43 S 5,5 xL   |                                   |        |        |          |        |        |         |        |    |
|            | S-MD 53 S 5,5 xL   | 5,5                               | 25-63  | 7-45   | 2,1-6,0  |        |        | 1,8     | 8      | 16 |
|            | S-MD 63 S 5,5 xL   |                                   |        |        |          |        |        |         |        | 19 |
|            | S-MD 73 S 5,5 xL   |                                   |        |        |          |        |        |         |        | 22 |
|            | S-MD 43 S 6,3 xL   |                                   |        |        |          |        |        |         |        |    |
|            | S-MD 53 S 6,3 xL   | 6,3                               | 25     | 7      | 2,1-6,0  |        |        | 1,8     | 8      | 16 |
|            | S-MD 63 S 6,3 xL   |                                   |        |        |          |        |        |         |        | 19 |
|            | S-MD 73 S 6,3 xL   |                                   |        |        |          |        |        |         |        | 22 |
|            | S-MD 55 S 5,5 xL   |                                   |        |        |          |        |        |         |        |    |
|            | S-MD 65 S 5,5 xL   | 5,5                               | 40-102 | 11-73  | 4,6-12   |        |        | 1,05    | 8      | 16 |
|            | S-MD 75 S 5,5 xL   |                                   |        |        |          |        |        |         |        | 19 |
|            | S-MD 43 S 5,5 xL   | 5,5                               | 25-63  | 7-45   | 2,1-6,0  |        |        | 1,8     | 8      | 22 |
|            | S-MD 01 PS 4,8 xL  | 4,8                               | 19-50  | 3-34   | 1-2,75   |        |        | 2,1     |        | -  |
|            | S-MD 01 PS 5,5 xL  | 5,5                               | 22-50  | 5-31   | 1-3,0    |        |        | 1,8     | TX25   |    |
|            | S-MD 03 PS 5,5 xL  | 5,5                               | 22-50  | 3-31   | 2,1-5,5  |        |        | 1,8     |        |    |
|            | S-MD 05 PS 5,5 xL  | 5,5                               | 50     | 10     | 4,6-12   |        |        | 1,8     | TX25   | -  |
|            | S-MD 31 PS 4,8 xL  | 4,8                               | 19-50  | 5-25   | 1-2,75   |        |        | 2,1     | TX25   | 12 |
|            | S-MD 31 PS 5,5 xL  | 5,5                               | 22-50  | 7-35   | 1-3,0    |        |        | 1,8     | TX25   | 12 |
|            | S-MD 33 PS 5,5 xL  | 5,5                               | 22-50  | 5-33   | 2,1-5,5  |        |        | 1,8     | TX25   | 12 |
|            | S-MD 35 PS 5,5 x50 | 5,5                               | 50     | 12     | 4,6-12   |        |        | 1,05    | TX25   | 12 |
|            | S-MD 41 LS 5,5x25  |                                   |        |        |          |        |        |         |        |    |
|            | S-MD 51 LS 5,5 x25 | 5,5                               | 25     | 5,0    | 1,8-4,0  |        |        | 1,8     | 8      | 16 |
|            | S-MD 61 LS 5,5 x25 |                                   |        |        |          |        |        |         |        | 19 |
|            | S-MD 71 LS 5,5 x25 |                                   |        |        |          |        |        |         |        | 22 |
| S-MP       | S-MP 53 Z 6,5 xL   | 6,5                               | 19-100 | 8-89   |          |        |        | 2,54    | 9,5    | 16 |
|            | S-MP 53 S 6,5 xL   |                                   |        |        |          |        |        |         |        | 16 |
|            | S-MP 63 S 6,5 xL   | 6,5                               | 19-175 | 8-164  |          |        |        | 2,54    | 9,5    | 19 |
|            | S-MP 73 S 6,5 xL   |                                   |        |        |          |        |        |         |        | 22 |
|            | S-MP 52 Z 6,3 xL   | 6,3                               | 19-100 | 10-91  |          |        |        | 1,8     | 9,5    | 16 |
|            | S-MP 52 S 6,3 xL   | 6,3                               | 19-100 | 10-91  |          |        |        | 1,8     | 9,5    | 16 |
| S-MS       | S-MP54 S 6,3 xL    |                                   |        |        |          |        |        |         |        |    |
|            | S-MP64 S 6,3 xL    | 6,3                               | 22-275 | 10-255 |          |        |        | 1,8     | 8      | 16 |
|            | S-MP74 S 6,3 xL    |                                   |        |        |          |        |        |         |        | 19 |
| S-MS       | S-MS 01 Z 4,8 xL   | 4,8                               | 20     | 2,5    | 0,63-2,5 |        |        | 2,12    | 8      | -  |
| S-CD       | S-CD 73 C 5,5 xL   |                                   |        |        |          |        |        |         |        |    |
|            | S-CD 63 S 5,5 xL   | 5,5                               | 76-286 | -      | 2,0-6,0  | 22-208 | 45-258 | 1,8/1,8 | 8      | 19 |
|            | S-CD 73 S 5,5 xL   |                                   |        |        |          |        |        |         |        | 22 |
|            | S-CD 53 S 5,5 xL   |                                   |        |        |          |        |        |         |        |    |
|            | S-CD 53 C 5,5 xL   |                                   |        |        |          |        |        |         |        |    |
|            | S-CD 63 C 5,5 xL   | 5,5                               | 76-286 | -      | 2,0-6,0  | 22-208 | 45-258 | 1,8/1,8 | 8      | 19 |
| S-CD       | S-CD 63 S 5,5 x76  | 5,5                               | 76     | -      | 2,0-6,0  | 22-208 | 45-258 | 1,8/1,8 | 8      | 22 |
|            | S-CD 65 C 5,5 xL   |                                   |        |        |          |        |        |         |        | 16 |
|            | S-CD 65 S 5,5 xL   | 5,5                               | 90-220 | -      | 4,4-15   | 22-137 | 45-175 | 1,8/1,8 | 8      | 19 |
|            | S-CD 75 S 5,5 xL   |                                   |        |        |          |        |        |         |        | 22 |
|            | S-CD 75 C 5,5 xL   |                                   |        |        |          |        |        |         |        | 16 |
|            | S-CD 55 S 5,5 xL   |                                   |        |        |          |        |        |         |        |    |
|            | S-CD 55 C 5,5 xL   |                                   |        |        |          |        |        |         |        |    |

Примечание: все типы винтов могут поставляться с окрашенной головкой. Окраска производится порошковой краской толщиной не менее 50 микрон.



2.9. Информация, позволяющая идентифицировать изделие, наносится на упаковку и винт.

2.9.1. На упаковочную коробку наноситься знак производителя.

2.9.2. На этикетке упаковки должна быть указана следующая информация: наименование продукции, артикул, изображение с обозначением основных геометрических параметров, тип антикоррозионного покрытия, количество штук в упаковке.

Пример обозначения винта: "Hilti" S-MD 03 Z d xL M, где:

S – шуруп;

M – предназначен для использования в металлоконструкциях, С – для крепления сэндвич панелей;

D – тип острая (самосверлящий) (Р – требующий предварительного сверления, S – острый);

0 – тип шляпки (без шайбы), 2 – пресс-шайба, 3 – шайба EPDM Ø 12 мм, 4 – шайба EPDM Ø 14 мм, 5 – шайба EPDM Ø 16 мм, 6 – шайба EPDM Ø 19 мм, 7 – шайба EPDM Ø 22 мм;

3 – толщина сверления (2-6 мм), 1 – толщина сверления 0,75-3 мм, 2 – тупоконечный, 4 – остроконечный, 5 – толщина сверления 4-12 мм;

Z – покрытие/материал (углеродистая сталь с гальваническим цинковым покрытием толщиной не менее 10 мкм); LZ - удлиненная вершина сверла, GZ- укрупненный шаг резьбы; В – углеродистая сталь без покрытия; S – коррозионностойкая сталь A2; C – углеродистая сталь с гальваническим цинковым покрытием толщиной не менее 10 мкм и покрытием Duplex coating толщиной не менее 35 мкм, PC – со шлицом типа Torx;

d xL – соответственно диаметр и длина винта, в мм;

M – поставляются в ленте.

2.10. Винты предназначены для крепления строительных изделий к наружным и внутренним конструкциям зданий и сооружений различного назначения с учетом результатов прочностных расчетов соединений.

2.11. Рекомендуемый выбор материала винтов в зависимости от степени агрессивности окружающей среды приведен в табл. 5.

Таблица 5

| Материал винтов | Тип покрытия  | Характеристика среды |                       |                   |                                 |
|-----------------|---|----------------------|-----------------------|-------------------|---------------------------------|
|                 |   | Наружной             |                       | Внутренней        |                                 |
|                 |   | Зона влажности       | Степень агрессивности | Влажностный режим | Степень агрессивности           |
| УС              | Гальваническое цинкование, толщина не менее 10 мкм                    | -                    | -                     | сухой, нормальный | неагрессивная                   |
| УС              | Гальваническое цинкование с покрытием Duplex толщиной не менее 35 мкм | сухая, нормальная    | слабоагрессивная      | сухой, нормальный | неагрессивная, слабоагрессивная |
| КС (A2)         | Без покрытия  | сухая, нормальная    | слабоагрессивная      | сухой, нормальный | неагрессивная, слабоагрессивная |

Примечание: Зона влажности и степень агрессивного воздействия окружающей среды определяются заказчиком по конкретному объекту строительства с учетом СП50.13330.2012 и СП28.132330.2017.

2.12. Требования по пожарной безопасности стеновых ограждений, в которых применяют анкеры, определяются федеральным законом № 123-ФЗ “Технический регламент требований пожарной безопасности”.



### 3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ

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

Подбор длины винтов производят с учетом толщины соединяемых элементов и диаметра винта.

3.2. Марки сталей, используемых для изготовления винтов, даны в табл.6. Требования к физико-механическим характеристикам стальной проволоки – в табл.7.

Таблица 6

| Наименование материала   | Марка               | Обозначение документа |
|--------------------------|---------------------|-----------------------|
| Углеродистая сталь       | SAE 1010 - SAE 1022 | ASTM A 510M           |
| Коррозионностойкая сталь | 1.4301 (A2)         | EN 10088              |

Таблица 7

| Марка стали              | Предел прочности, МПа | Химический состав  |         |      |       |       |           |    |          |
|--------------------------|-----------------------|--------------------|---------|------|-------|-------|-----------|----|----------|
|                          |                       | Углеродистая сталь |         |      |       |       |           |    |          |
| SAE 1010                 | 500                   | 0,08-0,13          | 0,3-0,6 | 0,04 | 0,05  | -     | -         | -  | -        |
| SAE 1012                 |                       | 0,1-0,15           | 0,3-0,6 | 0,04 | 0,05  | -     | -         | -  | -        |
| SAE 1013                 |                       | 0,11-0,16          | 0,3-0,6 | 0,04 | 0,05  | -     | -         | -  | -        |
| SAE 1015                 |                       | 0,13-0,18          | 0,3-0,6 | 0,04 | 0,05  | -     | -         | -  | -        |
| SAE 1016                 |                       | 0,15-0,2           | 0,3-0,9 | 0,04 | 0,05  | -     | -         | -  | -        |
| SAE 1017                 |                       | 0,15-0,2           | 0,3-0,6 | 0,04 | 0,05  | -     | -         | -  | -        |
| SAE 1018                 |                       | 0,15-0,2           | 0,3-0,9 | 0,04 | 0,05  | -     | -         | -  | -        |
| SAE 1019                 |                       | 0,15-0,2           | 0,7-1,0 | 0,04 | 0,05  | -     | -         | -  | -        |
| SAE 1020                 |                       | 0,18-0,23          | 0,3-0,6 | 0,04 | 0,05  | -     | -         | -  | -        |
| SAE 1021                 |                       | 0,18-0,23          | 0,3-0,9 | 0,04 | 0,05  | -     | -         | -  | -        |
| SAE 1022                 |                       | 0,18-0,23          | 0,7-1,0 | 0,04 | 0,05  | -     | -         | -  | -        |
| SAE 10B16                |                       | 0,15-0,2           | 0,3-0,9 | 0,04 | 0,05  | -     | -         | -  | -        |
| Коррозионностойкая сталь |                       |                    |         |      |       |       |           |    |          |
| 1.4301 (A2)              | 700                   | C                  | Si      | Mn   | P     | S     | Cr        | Mo | Ni       |
|                          |                       | 0,07               | 1,0     | 2,0  | 0,045 | 0,015 | 17,5-19,5 | -  | 8,0-10,5 |

3.3. Несущая способность механических соединений тонкостенных металлических элементов с применением самонарезающих винтов определяются их сопротивляемостью на разрыв или срез с учетом геометрических и механических характеристи-



стик соединяемых элементов. Определение величины несущей способности соединения должно определяться на основе лабораторных испытаний.

Расчетная несущая способность соединения определяется с учетом коэффициента безопасности, назначаемым проектной организацией в зависимости от характеристики соединения, заданных условий работы и эксплуатации.

При назначении коэффициента безопасности необходимо руководствоваться СП 20.13330.2016 “СНиП 2.01.07-85\* Нагрузки и воздействия” и СП 16.13330.2017 “СНиП II-23-81 Стальные конструкции” с учетом положений ETAG 001 (Приложение С) и международного стандарта ISO 10666 “Самосверлящие самонарезающие винты. Механические и функциональные свойства”, 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 3506-1-2014 “Механические свойства крепежных изделий из коррозионностойкой нержавеющей стали. Часть 1. Болты, винты и шпильки”; ГОСТ 27751-2014 “Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения”.

3.4. Нормативные значения разрушающих нагрузок при вырыве винтов из материала конструкции, при срезе, растяжении и скручивании головки винтов по данным [4], приведены в табл. 8.

Таблица 8

| Тип винта  | Диаметр, мм | Вырыв из листа, кН |       |       | Растяжение, кН | Срез, кН | Скручивание головки, Нм |  |  |  |
|--|-------------|--------------------|-------|-------|----------------|----------|-------------------------|--|--|--|
|  |             | Толщина листа, мм  |       |       |                |          |                         |  |  |  |
|  |             | 1,0                | 3,0   | 6,0   |                |          |                         |  |  |  |
| <b>Винты для крепления профилированных листов, элементов легких стальных конструкций</b> |             |                    |       |       |                |          |                         |  |  |  |
| S-MD 51 Z 6,3x19   | 6,3         |                    | 6,525 |       | 25,559         | 12,141   | 20,670                  |  |  |  |
| S-MD 01 Z 4,2x13   | 4,2         | 1,519              |       |       | -              | -        | -                       |  |  |  |
| S-MD 01 Z 4,8x19   | 4,8         | 1,396              | 9,447 |       | 12,837         | 7,160    | 8,760                   |  |  |  |
| S-MD 01 Z 5,5x19   | 5,5         |                    |       |       | 16,993         | 11,900   | 10,590                  |  |  |  |
| S-MD 51 S 4,8x22   | 4,8         | 1,481              |       |       | 5,348          | 6,695    | 5,610                   |  |  |  |
| S-MD 03 Z 6,3x70   | 6,3         |                    | 7,492 | 20,94 | 21,113         | 13,916   | 20,75                   |  |  |  |
| S-MD 03 Z 4,2x16   | 4,2         |                    | 7,237 |       | 9,678          | 4,969    | 5,95                    |  |  |  |
| S-MD 05 Z 5,5 x40  | 5,5         |                    |       | 15,85 | 16,511         | 8,645    | 12,56                   |  |  |  |
| S-MD 05 S 5,5 x40  | 5,5         |                    |       | 10,35 | 13,822         | 9,760    | 10,48                   |  |  |  |
| S-MD 53 Z 4,8x32   | 4,8         |                    | 7,339 |       | 12,682         | 5,986    | 8,310                   |  |  |  |
| S-MD 53 Z 5,5x38   | 5,5         |                    | 6,579 | 15,74 | 15,544         | 9,706    | 11,720                  |  |  |  |
| S-MD 53 S 5,5 x38  | 5,5         |                    | 7,659 | 12,18 | 12,557         | 8,655    | 9,680                   |  |  |  |
| S-MD 31 PS 4,8x19  | 4,8         |                    | 1,244 | 8,916 | 6,147          | 3,604    | 4,820                   |  |  |  |
| S-MD 31 PS 5,5x38  | 5,5         |                    |       |       | 10,166         | 6,897    | 8,04                    |  |  |  |
| S-MD 03 PS 5,5x38  | 5,5         |                    |       | 4,943 | 9,342          | 10,487   | 10,688                  |  |  |  |
| S-MD 05 PS 5,5x45  | 5,5         |                    |       |       |                |          | 7,090                   |  |  |  |
| S-MD 51 LS 5,5 x25   | 5,5         | 8,740              |       |       |                |          |                         |  |  |  |
| <b>Для крепления листового металла к стальному каркасу</b>                               |             |                    |       |       |                |          |                         |  |  |  |
| S-MP 53 Z6,5 x 38  | 6,5         | -                  | 8983  | -     | 21,635         | 10,073   | 15,260                  |  |  |  |
| S-MP 53 S 6,5 x 63   | 6,5         | -                  | 8719  | -     | 15,703         | 11,086   | 13,470                  |  |  |  |
| S-MP 52 Z6,3 x 63  | 6,3         | -                  | 8999  | 17632 | 23,505         | 12,237   | 19,380                  |  |  |  |
| S-MP 52 S 6,3 x 50   | 6,3         | -                  | 9445  | 17204 | 18,057         | 12,474   | 16,870                  |  |  |  |
| S-MP 54 S 6,3 x 38   | 6,3         | -                  | 7956  | 16127 | 15,727         | 11,009   | 13,240                  |  |  |  |
| S-MP 64 S 6,3 x 50   | 6,3         | -                  | 8473  | 16325 | 14,153         | 11,360   | 13,580                  |  |  |  |
| <b>Винты для крепления сэндвич-панелей</b>   |             |                    |       |       |                |          |                         |  |  |  |
| S-CD 65 S 5,5 x 110  | 5,5         | 1,303              |       | 10993 | 15,515         | 12,795   | 25,470                  |  |  |  |
| S-CD 63C 5,5 x 85  | 5,5         |                    | 7260  | 15296 | 14,137         | 10,707   | 12,580                  |  |  |  |
| S-CD 65C 5,5 x 170   | 5,5         |                    | 7683  |       |                |          |                         |  |  |  |



| Тип винта  | Диаметр,<br>мм | Вырыв из листа, кН |     |     | Растяжение,<br>кН | Срез, кН | Скручивание<br>головки, Нм |
|--|----------------|--------------------|-----|-----|-------------------|----------|----------------------------|
|  |                | Толщина листа, мм  | 1,0 | 3,0 |                   |          |                            |
| Винты для крепления внахлест металлических листов. |                |                    |     |     |                   |          |                            |
| S-MS 01 Z 4,8x20                                   | 4,8            | 2,181              |     |     | 15,974            | 9,941    | 10,990                     |

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

4.1. Безопасная и надежная работа винтов в соединениях обеспечивается при соблюдении требований к:

- применяемым материалам;
- методам заводского контроля;
- назначению и области применения;
- методам установки;
- применяемому способу установки.

4.2. Производитель обязан:

- контролировать настройку оборудования, обеспечивающую производство винтов по заданным параметрам;
- контролировать основные геометрические параметры винтов в процессе их монтажа;
- контролировать толщину антикоррозионного покрытия винтов, изготовленных из УС;
- проводить приемочные испытания с контролем основных геометрических параметров, внешнего вида, функциональности винтов в соответствии с требованиями по установке винтов, значений механических характеристик винтов;
- ежегодно проводить соответствующие испытания в аккредитованных лабораториях.

4.3 Контроль механических характеристик должен проводиться в соответствии с требованиями АО "Хилти Дистрибуишн Лтд".

4.4. Приемка винтов производится партиями.

При приемке продукции от каждой партии выборочно осуществляется контроль внешнего вида, геометрических размеров и форм, маркировки, упаковки и комплектности продукции.

4.5. Отгрузка продукции производится партиями. Номером партии маркируется каждая коробка.

4.6. Поставка винтов производится с выдачей сопроводительного документа о качестве, содержащего информацию:

- номер и дату документа;
- продавец;
- покупатель;
- вид, наименование, описание винтов;
- артикул;
- количество партии;
- номер партии;
- дату отгрузки;



- механические характеристики по данным завода-изготовителя;
- марку стали или сплава, из которого изготовлены винты;
- печать продавца;
- подпись лица, отгружающего товар;
- указание объекта, на котором применяется продукция.

4.7. Приемка строительной организацией винтов, хранение их на строительной площадке, оценка состояния скрепляемых материалов, а также эксплуатация и проведение ремонта повреждений, выполняются в соответствии с проектной документацией и требованиям настоящего документа.

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

4.9. Работы по установке винтов проводят при наличии полного комплекта технической документации, согласованной и утверждённой в установленном порядке. В состав проектной документации должен быть включен проект производства работ, связанных с установкой винтов.

#### 4.10. Общие требования к установке винтов:

- частота вращения винта – 1300-1900 об/мин;
- использование шуруповерта с регулировкой крутящего момента – 1-22 Нм;
- угол засверливания – 90°;
- установка крутящего момента шуруповерта осуществляется в соответствии с техническими рекомендациями производителя.

#### 4.11. Параметры установки винтов типа S-MP даны в табл. 9.

Таблица 9

| Обозначение винта | Толщина базового материала, мм | Диаметр отверстия, предварительно просверливаемого в металле мм |
|-------------------|--------------------------------|---|
| S-MP 52 Z 6,3 xL  | ≤2,0                           | 5,0   |
|                   | 2,0-5,0                        | 5,3   |
|                   | 5,0-8,0                        | 5,5   |
|                   | ≥8,0                           | 5,7   |
|                   |                                |   |
| S-MP 53 Z 6,5 xL  | ≤0,75                          | 4,0   |
|                   | 0,75-1,5                       | 4,5   |
|                   |                                |   |
|                   | ≥1,5                           | 5,0   |

4.12. Винт установлен правильно, если головка плотно прилегает к прикрепляемому изделию, а между базовым изделием и прикрепляемым соблюдена соосность винта.

4.13. В случае неправильной установки винта возможен его демонтаж. Для этого винт вывинчивается из отверстия.

4.14. Установку винтов необходимо выполнять в полном соответствии с технической документацией, инструкцией по установке винтов и применяемому инструменту с обязательным проведением контроля технических операций.

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



4.16. Работы по установке винтов должны осуществлять строительные организации, работники которых прошли специальное обучение и имеют разрешение на право выполнения этих работ.

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

## 5. ВЫВОДЫ

Винты самонарезающие “Hilti” типов S-MD, S-CD, S-MS, S-MP производства HILTI Corporation Ltd. (Лихтенштейн) могут применяться для крепления строительных изделий к наружным и внутренним элементам зданий и сооружений различного назначения, с учетом результатов прочностных расчетов соединений и эксплуатационных факторов, при условии, что характеристики винтов соответствуют принятым в настоящем заключении и обосновывающих материалах.

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Каталог продукции “Hilti” (Княжество Лихтенштейн) “Программа шурупов Hilti для металлических конструкций”.

2. Европейские технические допуски DIBT (Немецкий институт строительных технологий, Германия) на винты:

- Z-14.4-407 Винты типа S-CD согласно общим требованиям строительных норм и правил;

- ETA-13/0179 Винты для крепления сэндвич-панелей;
- ETA-10/0182 Винты типов S-MD, S-MS, S-MP.

3. Стандарт организации СТО 0043-2014 “Настилы стальные профилированные для покрытий зданий и сооружений. Проектирование, изготовление, монтаж”.

4. Протокол № 076 от 19.11.2012 лабораторных испытаний винтов самонарезающих ЗАО “Хилти Дистрибуишн ЛТД”. ИЛ “Технополис”, Москва.

5. Европейские стандарты:

- DIN 50018-1997 “Испытания на коррозионную стойкость в атмосфере конденсата водяного пара с содержание диоксида серы”;

- PN-EN-ISO 12944-2:2001 “Антикоррозийная защита стальных конструкций”;

- ISO 10666:1999 “Винты самонарезающие сверлильные. Механические и функциональные характеристики”.

6. 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”;

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 9.316-2006 “Покрытия термодиффузионные цинковые”;

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

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 27751-2014 “Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения”

Ответственный исполнитель



А.И. Фролов

