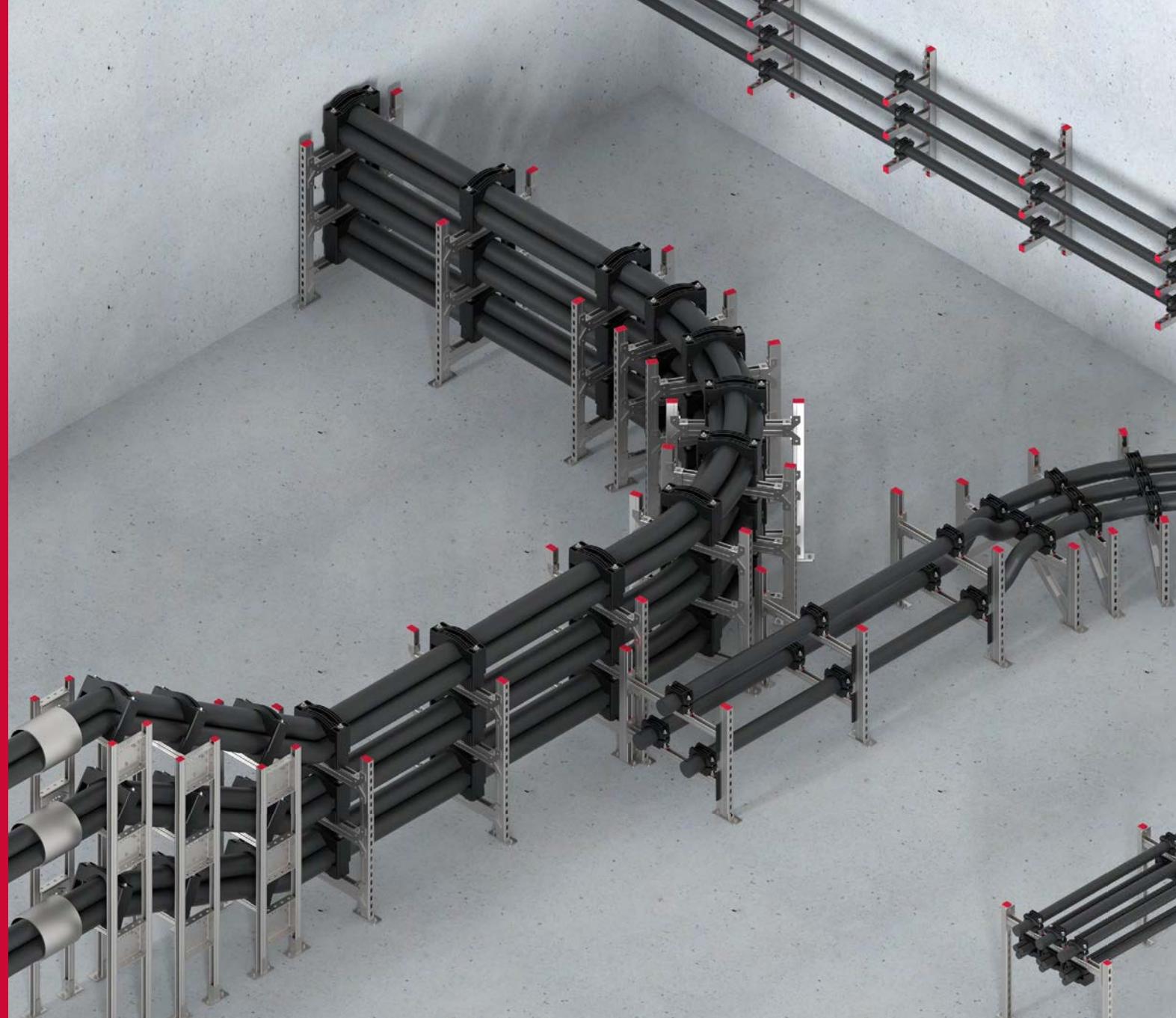


TERMOCLIP

Техническое
устройство,
характеристики
и область применения
Кабельных креплений
(клиц) ТСС1 и ТСС3
по ГОСТ Р МЭК
61914-2015

www.termoclip.ru



Termoclip —

Российский
производитель
монтажных систем

Свыше 1000
наименований
продукции

22 года на рынке
в строительном
сегменте

Многоступенчатый
контроль качества
на базе собственной
многофункциональной
лаборатории

Более 250
сотрудников

Региональная сеть
на территории
России и стран СНГ

19 000 кв.м.
собственных
производственных
площадей

Более 180
единиц основного
оборудования

Производственная площадка



Производственная площадка



Склад сырья и материалов



Цех литья пластмасс



Цех холодного проката



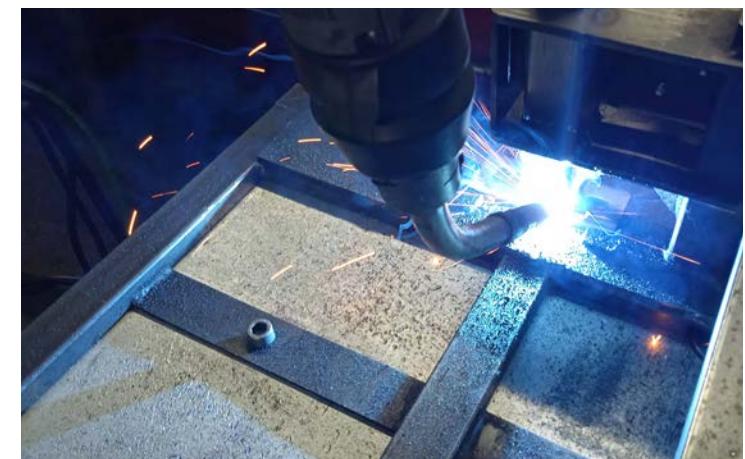
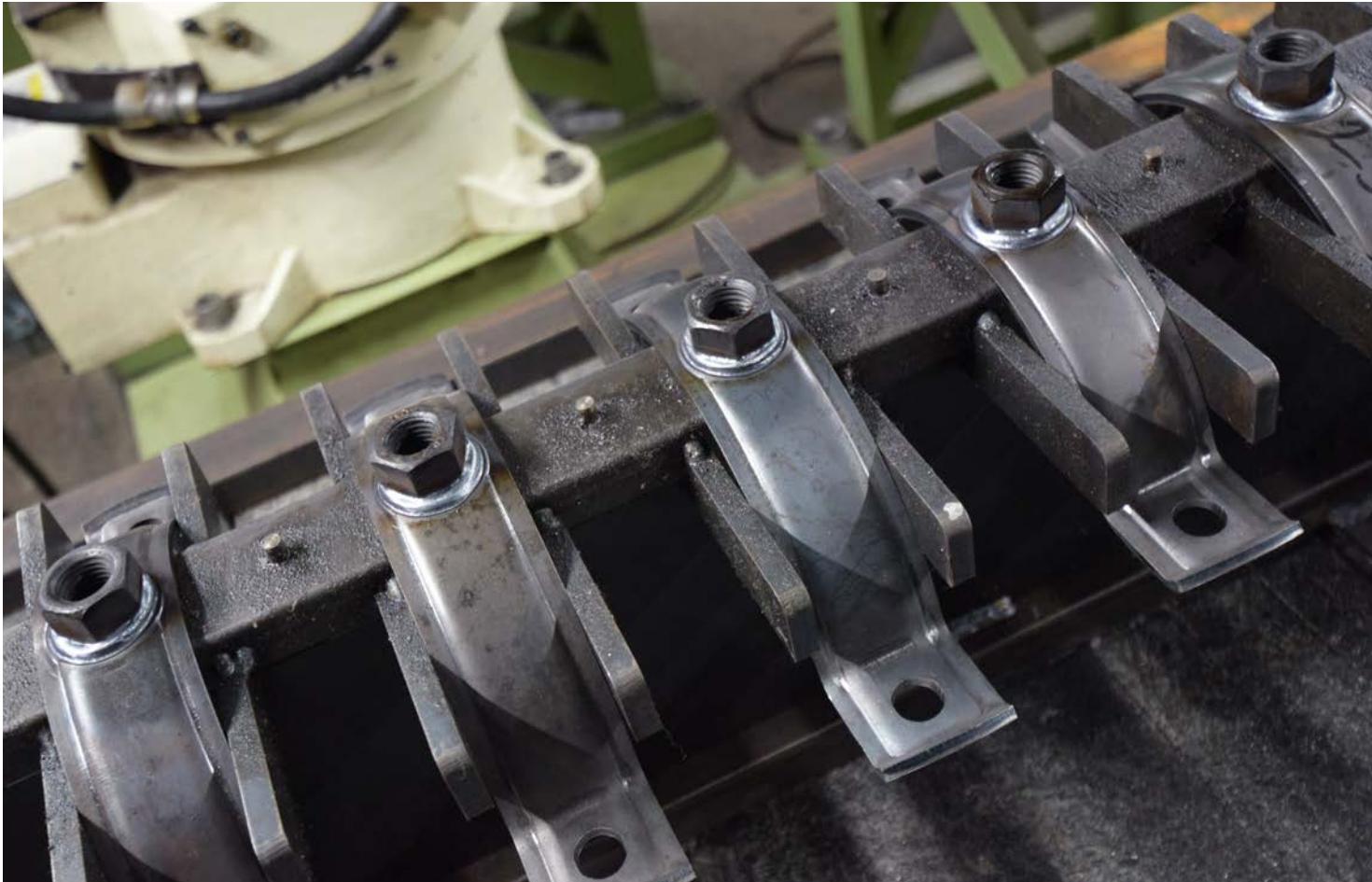
Цех штамповки



Цех резьбонакатной



Цех подготовки и сварки



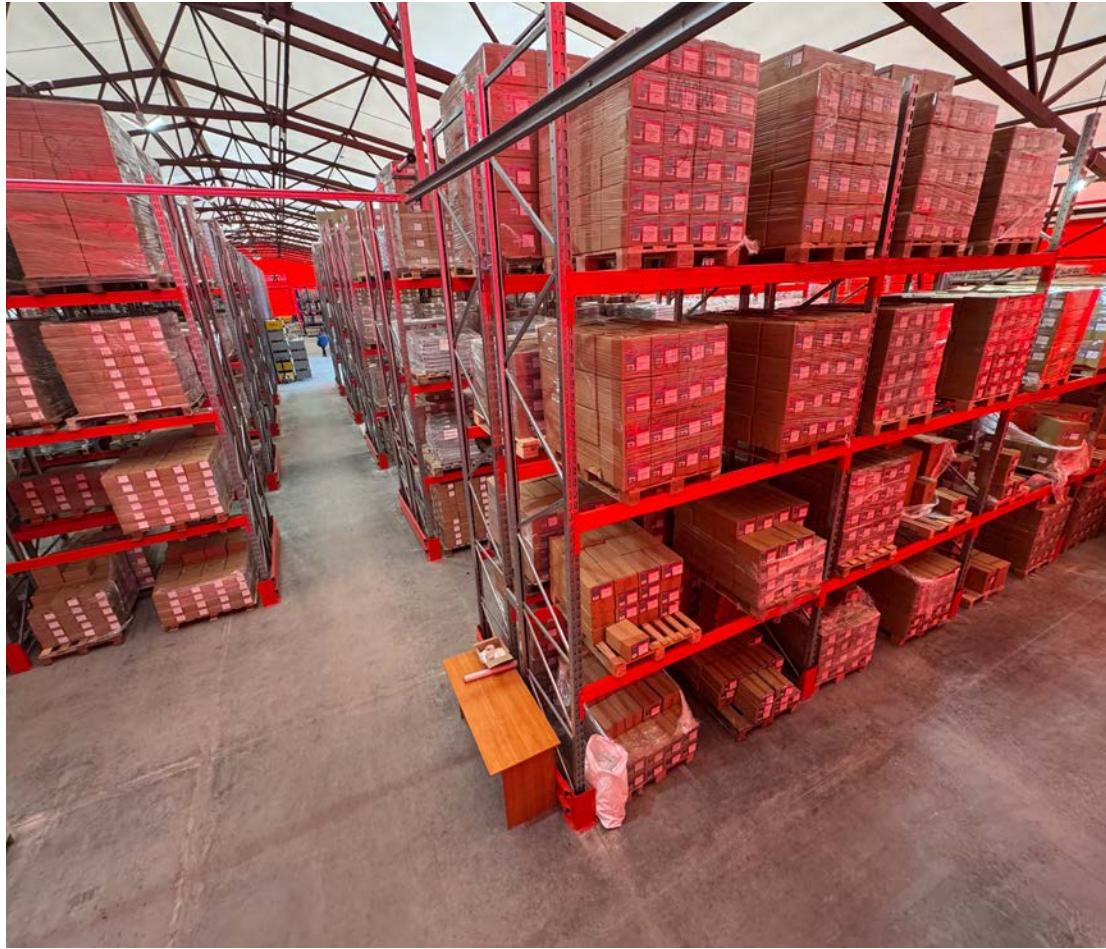
Цех сборки и упаковки



Ремонтный цех



Склады готовой продукции



Termoclip – производство. Termoclip – сервис

1

Полный цикл разработки и производства изделий.
Подтверждение качества и проведение полевых
испытаний на всей территории России.

2

Оптимальные инженерные решения для служб заказчика
с целью снижения проектной стоимости.

3

Снижение финансовых затрат при строительстве и
эксплуатации объекта.

4

Застрахованная ответственность производителя на
сумму 30 000 000 рублей является гарантией качества
выпускаемого изделия.

Лаборатория. Входной, пооперационный и выходной контроль качества



Лаборатория. Входной, пооперационный и выходной контроль качества



Лаборатория. Входной, пооперационный и выходной контроль качества



Подготовка к натурным испытаниям в полевой лаборатории



Проведение натурных испытаний в полевой лаборатории



Аттестат акредитации и сертификат соответствия лаборатории





НАЦИОНАЛЬНАЯ АССОЦИАЦИЯ
ИНФРАСТРУКТУРНЫХ КОМПАНИЙ

+7 (495) 969 38 77
info@nainfracom.ru

Юридический адрес: 109240, Москва, Котельническая наб. д.17, помещ.320
Фактический адрес: 123112, Москва, Пресненская наб. д.12, офис 6905

Исх. *БН* от 11.11.2022 г.

Генеральному директору
ООО «ПК-Термоснаб»
В.М.Калинину

Информационное письмо

Национальная ассоциация инфраструктурных компаний (НАИК) объединяет крупнейшие организации в сфере транспортного строительства.

НАИК была учреждена в 2021 году при поддержке Российского союза промышленников и предпринимателей (РСПП).

В 2022 году ассоциированным членом НАИК стала компания ООО «ПК-Термоснаб» - российский производитель полного цикла, который предлагает качественные системы механического крепления и монтажные системы под торговой маркой «ТЕРМОКЛИП».

ООО «ПК-Термоснаб» активно участвует в импортозамещении продукции на объектах транспортной инфраструктуры.

Генеральный директор

М.В. Ярмальчук



СОЮЗ «МОСКОВСКАЯ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА»

СВИДЕТЕЛЬСТВО

Регистрационный номер **121-311**

Настоящим удостоверяется, что

Общество с ограниченной ответственностью

«ПК-Термоснаб»

является членом

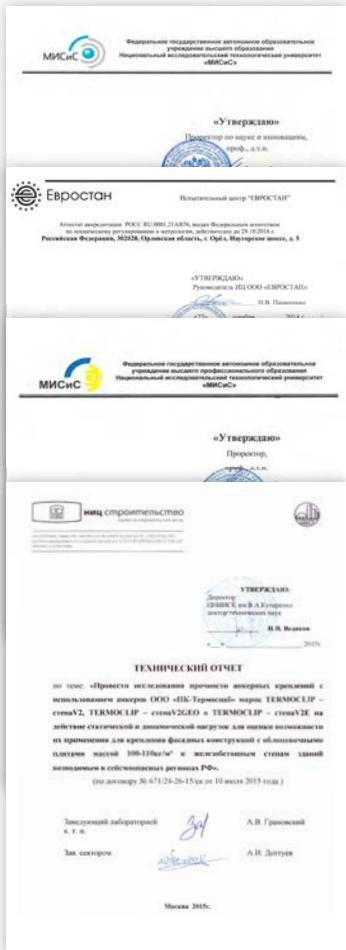
Союза «Московская торгово-промышленная палата»
и Торгово-промышленной палаты
Российской Федерации

Выдано по решению Правления МТПП

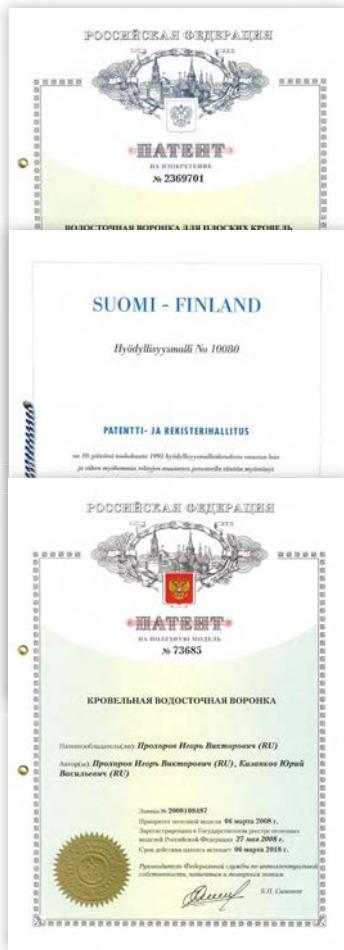
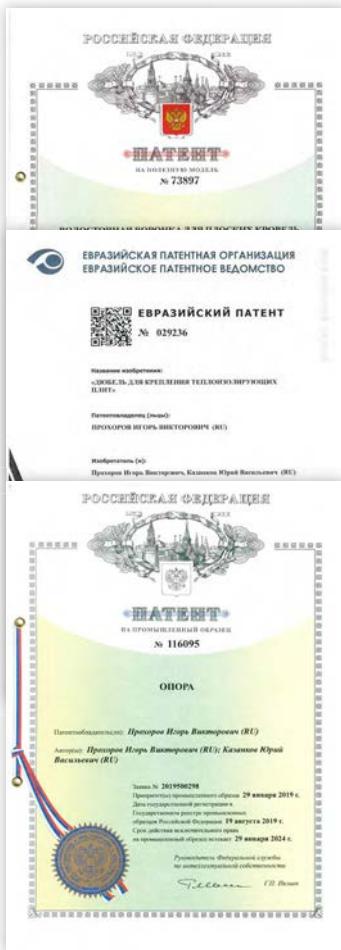
Свидетельство ассоциации
организаций строительного
комплекса атомной
отрасли.



Заключения, сертификаты соответствия, технические свидетельства



Российские и международные патенты



Застрахованная гарантия

Страховое обязательство:

Безусловная ответственность производителя за весь ассортимент продукции в полном объеме

Сумма страхового покрытия:

30 000 000 рублей

Полис (Договор) страхования ответственности перед третьими лицами за вред, причиненный недостатками товаров, работ, услуг № 603-77-000899-24

1. Страховщик:

«Совкомбанк страхование» (АО), Лицензия Банка России СИ № 1675, именуемое в дальнейшем Страховщик.

2. Страхователь:

ООО «ПК-Термоснаб»,
117186, г. Москва, Севастопольский проспект, д.35, ИНН 7727244644, именуемое в дальнейшем Страхователь.

3. Период страхования:

с 1 ноября 2024 г. по 31 октября 2029 г.

Настоящий Полис (Договор) вступает в силу не ранее даты поступления денежных средств на расчетный счет Страховщика.

4. Условия страхования

«Правила страхования ответственности перед третьими лицами за вред, причиненный недостатками товаров, работ, услуг» «Совкомбанк страхование» (АО) (Редакция 3.20) от «13» апреля 2020 г. (действуют с 13.04.2020 г.) - (далее по тексту – «Правила»)
Указанные Правила прилагаются к настоящему Полису (Договору) и являются его неотъемлемой частью.

5. Товар, работа, услуга Страхователя (Застрахованного лица)

Производство и оптовая торговля монтажными системами и иными строительными изделиями, материалами под торговой маркой «TERMOCLIP»

6. Территория (место) страхования: Российской Федерации, Узбекистана, Казахстана, Белоруссии, Грузии и Киргизии на товары (услуги, результаты работ), потребляемые (оказанные, используемые) на данной территории.

7. Объект страхования:

7.1. имущественные интересы Страхователя (Застрахованного лица), связанные с его обязанностью возместить вред жизни, здоровью или имуществу третьих лиц (Выгодоприобретателей), причиненный в результате недостатков изготовленного и (или) реализованного Страхователем (Застрахованным лицом) товара, оказанных услуг, произведенных работ, а также предоставления Страхователем (Застрахованным лицом) недостоверной или недостаточной информации о товаре, работе, услуге;

8. Страховой случай

Наступление обязанности Страхователя по возмещению вреда, причиненного жизни, здоровью, имуществу третьих лиц (Выгодоприобретателей) вследствие недостатков товаров, Страхователя, а также предоставления недостоверной или недостаточной информации о товаре, работе, услуге Страхователя. Событие может считаться страховым случаем только при одновременном соблюдении следующих условий:

- а) реализация товара, оказание услуги, выполнение работы имели место после начала периода страхования;
 - б) вред был причинен в течение периода страхования, но в любом случае не позже окончания срока службы или срок годности товара, работы, если его установление обязательно в соответствии с законодательством территории страхования;
 - в) требование о возмещении вреда впервые предъявлено в течение срока исковой давности;
 - г) Страхователю на день заключения (возобновления) договора страхования не было известно о причинении вреда или о наличии обстоятельств, которые могли привести к причинению вреда;
 - д) вред жизни, здоровью, имуществу третьих лиц (Выгодоприобретателей) причинен в пределах территории страхования;
 - е) требование о возмещении вреда предъявлены в соответствии с законодательством Российской Федерации, и их регулирование осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации.
- Событие может считаться страховым случаем только при соблюдении всех условий Правил в отношении событий, являющихся страховыми случаями.

9. Страховая сумма (лимиты возмещения)

Общая страховая сумма: Общая страховая сумма: 30 000 000,00 рублей (Тридцать миллионов руб. 00 коп.), агрегатно на весь период страхования.

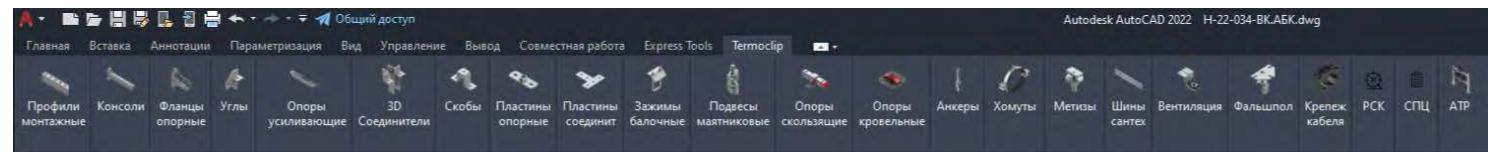
10. Франшиза

Проектирование, расчет и проверка конструкций Termoclip



AUTODESK
AutoCAD

Для разработки точных двухмерных чертежей используется Autodesk AutoCAD. В AutoCAD мы разработали собственный плагин с интерфейсом, не требующим знания полного ассортимента, который предоставляет удобные инструменты работы с библиотекой блоков. В нём также интегрированы решения из альбомов типовых конструкций.



AUTODESK
REVIT

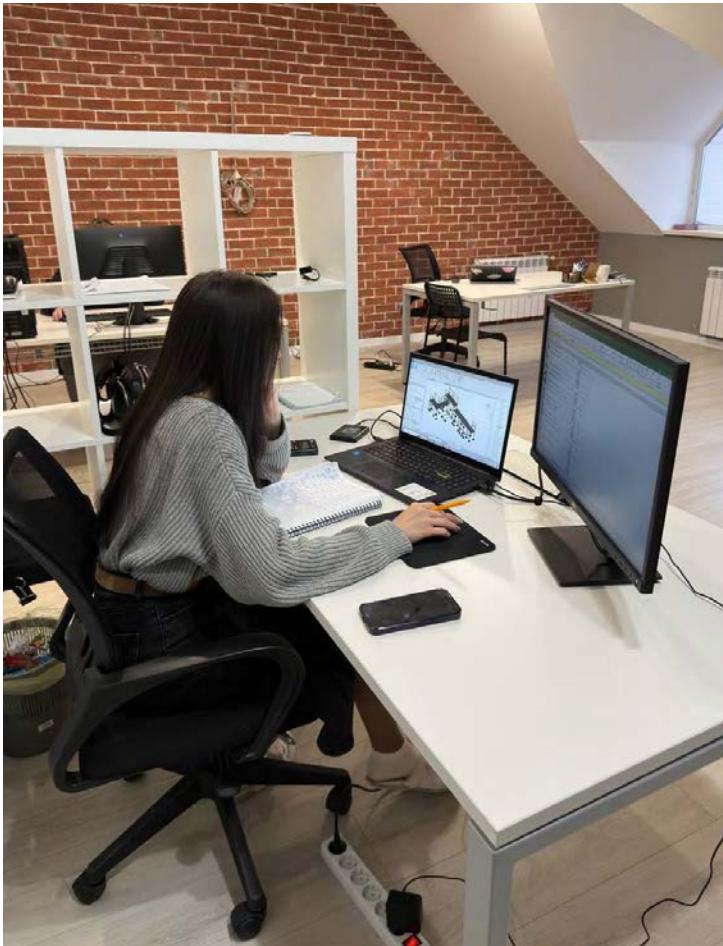
Основным средством трёхмерного BIMпроектирования в отделе является Autodesk Revit, где инженеры создают детализированные модели монтажных узлов и систем крепления. Благодаря собственному плагину для Revit специалисты имеют быстрый доступ ко всей библиотеке моделей изделий «Termoclip».



AUTODESK[®]
NAVISWORKS[®]

В Autodesk Navisworks осуществляется работа с общим цифровым макетом проекта и проверка на коллизии.

Проектирование, расчет и проверка конструкций Termoclip



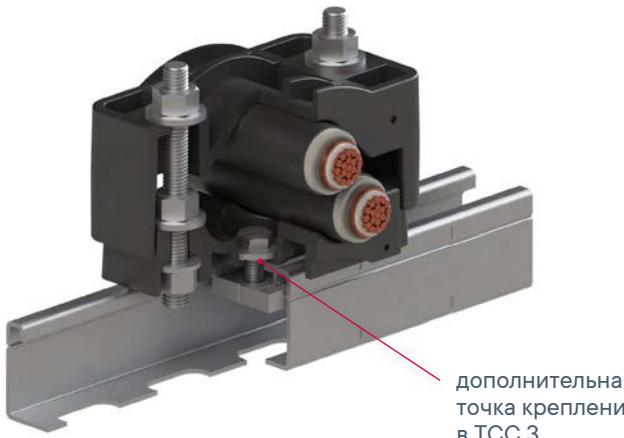
В Autodesk Inventor выполняется параметрическое моделирование и проверка узлов на прочность в различных режимах работы. Наш плагин для Inventor включает в себя библиотеку моделей изделий «Termoclip», импорт моделей согласно чертежам из AutoCAD.

В SCAD инженеры выполняют анализ методом конечных элементов, разделяя сложные структуры на мелкие элементы для точного расчёта распределения статических и динамических нагрузок, определения прогибов, напряжений и потенциальных зон концентрации усилий.

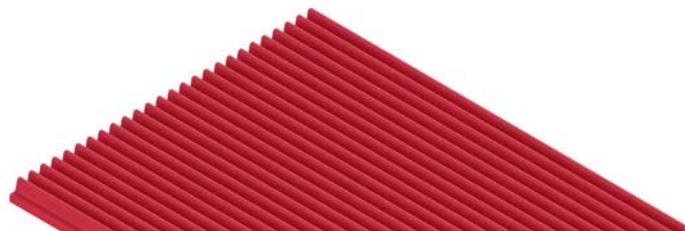
В SolidWorks Simulation применяется линейный и нелинейный анализ деталей, учёт контактных взаимодействий между компонентами и оценка усталостной прочности при многократных циклах нагрузки. Данный программный комплекс используется при создании и проверке изделий под конкретно заданный тип нагрузки и условие эксплуатации.

Проверка Предварительный расчёт рекомендуемых нагрузок на профили, консоли, а также остальные монтажные изделия производится на основе испытаний в собственной лаборатории. Расчет на опрокидывание, а также расчет ветровой нагрузки выполняются в собственном программном комплексе технического отдела в соответствии с актуальными СП и СНиП, RAL 654 и RAL 655.

Кабельное крепление



Лента уплотнительная термостойкая используется при прокладке кабеля на вертикальных, наклонных и сложных участках трасс для дополнительной фиксации кабеля и предотвращения его выскальзывания.



Применение

Кабельные крепления предназначены для фиксации всех видов кабелей среднего, высокого и сверхвысокого напряжения, с изоляцией из поливинилхлоридного пластика (ПВХ), сшитого полиэтилена (СПЭ), этиленпропиленовой резины (ЭПР).

Обеспечивают надежную фиксацию одиночных кабелей, нескольких кабелей в ряд и вертикально, а также трех кабелей в треугольник, надежную фиксацию кабелей в горизонтальной и наклонной плоскостях без применения дополнительных прокладок.

При установке креплений на вертикальных участках высотой более 4 метров применяются эластичные уплотнительные ленты для предотвращения выскальзывания кабелей.

Идеально подходит для монтажа (крепления) на консоли и монтажный профиль «Termoclip».

Условия эксплуатации:

Климатическое исполнение У, УХЛ, категории размещения 1 и 2 по ГОСТ 15150-69.

Применяются при температуре окружающего воздуха от - 50 до + 120°C, (при кратковременном нагревании до +220°C градусов).

Изделие отличается стойкостью к атмосферным воздействиям, воздействию масел и других нефтепродуктов, к солнечной радиации и ультрафиолету

Материал:

Полиамид армированный стекловолокном.

Особенности:

- Легкость и быстрота монтажа, идеально подходит для монтажа (крепления) на консоли и монтажный профиль «Termoclip»;
- Полностью исключается контакт кабеля с металлической опорной конструкцией;
- Отсутствует замкнутый металлический контур из магнитных материалов;
- Обеспечивается целостность оболочки кабеля при его температурном расширении, а также при протекании токов короткого замыкания;
- Не одерживают и не распространяют горение;
- Прошли все испытания на соответствие требованиям ГОСТ Р МЭК 61914-2015 «Клизы кабельные для электроустановок» (IEC 61914:2009, IDT)



Варианты кабельных креплений (клиц) ТСС 1 и ТСС 3



TCC1 (25-65):

Шпилька резьбовая M10 - 2 шт.,
Гайка шестигранная DIN 934 M10 - 6 шт.,
Шайба DIN 125 M10 - 4 шт.,
Шайба седельная 38-41x40 3F - 2 шт.,
Гайка быстрого монтажа потайная 41 - 2 шт.

TCC1 (65-165):

Шпилька резьбовая M12 - 2 шт.,
Гайка шестигранная DIN 934 M12 - 6 шт.,
Шайба DIN 125 M12 - 4 шт.,
Шайба седельная 38-41x40 3F - 2 шт.,
Гайка быстрого монтажа потайная 41 - 2 шт.



TCC1 (25-65):

Шпилька резьбовая M10 - 2 шт.,
Гайка шестигранная DIN 934 M10 - 10 шт.,
Шайба DIN 125 M10 - 8 шт.,
Шайба седельная 38-41x40 3F - 2 шт.,
Гайка быстрого монтажа потайная 41 - 2 шт.

TCC1 (65-165):

Шпилька резьбовая M12 - 2 шт.,
Гайка шестигранная DIN 934 M12 - 10 шт.,
Шайба DIN 125 M12 - 8 шт.,
Шайба седельная 38-41x40 3F - 2 шт.,
Гайка быстрого монтажа потайная 41 - 2 шт.



TCC3 (24-40):

Шпилька резьбовая M10 - 2 шт.,
Гайка шестигранная DIN 934 M10 - 6 шт.,
Шайба DIN 125 M10 - 7 шт.,
Шайба седельная 38-41x40 3F - 1 шт.,
Гайка быстрого монтажа потайная 41 8F M10 - 1 шт.,
Болт DIN 933 M10x30 - 1 шт.

TCC3 (40-53):

Шпилька резьбовая M12 - 2 шт.,
Гайка шестигранная DIN 934 M12 - 6 шт.,
Шайба DIN 125 M12 - 7 шт.,
Шайба седельная 38-41x40 3F - 1 шт.,
Гайка быстрого монтажа потайная 41 8F M12 - 1 шт.,
Болт DIN 933 M12x35 - 1 шт.

Варианты кабельных креплений (клиц) ТСС 1 и ТСС 3



TCC3 (24-40):

Шпилька резьбовая M10 - 2 шт.,
Гайка шестигранная DIN 934 M10 - 4 шт.,
Шайба DIN 125 M10 - 3 шт.,
Шайба седельная 38-41x40 3F - 2 шт.,
Гайка быстрого монтажа потайная 41 8F M10 - 3 шт.,
Болт DIN 933 M10x30 - 1 шт.

TCC3 (40-150):

Шпилька резьбовая M12 (M14) - 2 шт.,
Гайка шестигранная DIN 934 M12 (M14) - 4 шт.,
Шайба DIN 125 M12 (M14) - 3 шт.,
Шайба седельная 38-41x40 3F - 2 шт.,
Гайка быстрого монтажа потайная 41 8F M12 (M14) - 3 шт.,
Болт DIN 933 M12x35 (M12x75) - 1 шт.



TCC3 (24-40):

Шпилька резьбовая M10 - 2 шт.,
Гайка шестигранная DIN 934 M10 - 6 шт.,
Шайба DIN 125 M10 - 5 шт.,
Шайба седельная 38-41x40 3F - 2 шт.,
Гайка быстрого монтажа потайная 41 8F M10 - 3 шт.,
Болт DIN 933 M10x30 - 1 шт.



TCC3 (40-150):

Шпилька резьбовая M12 (M14) - 2 шт.,
Гайка шестигранная DIN 934 M12 (M14) - 8 шт.,
Шайба DIN 125 M12 (M14) - 7 шт.,
Шайба седельная 38-41x40 3F - 2 шт.,
Гайка быстрого монтажа потайная 41 8F M12 (M14) - 3 шт.,
Болт DIN 933 M12x35 (M12x75) - 1 шт.

Технические характеристики и рекомендованные нагрузки клиц кабельных ТСС 1 и ТСС 3 по ГОСТ Р МЭК 61914-2015

Технические характеристики и рекомендованные нагрузки клиц кабельных ТСС 1 и ТСС 3 по ГОСТ Р МЭК 61914-2015 Клизы кабельные для электроустановок

Наименование метода испытаний по ГОСТ Р МЭК 61914-2015

Наименование изделий

Наименование метода испытаний по ГОСТ Р МЭК 61914-2015	TCC 1 65-89	TCC 3 53-70	TCC 3 70-90
п. 7 Маркировка и документация			
п. 7.1 Маркировка (маркировка при отливке)	соответствует	соответствует	соответствует
п. 7.2 Долговечность и четкость (маркировка при отливке) при t 23°C	соответствует	соответствует	соответствует
при t -40°C	соответствует	соответствует	соответствует
п. 8 Конструкция без заусенцев, гладкие края	соответствует	соответствует	соответствует
п. 9 Механические характеристики			
п. 9.2 Испытание на ударное воздействие при t 23°C	очень тяжёлый	очень тяжёлый	очень тяжёлый
при t -40°C	очень тяжёлый	очень тяжёлый	очень тяжёлый
п. 9.3 Испытание на боковую нагрузку, не менее при t -40°C	37 кН	55 кН	59 кН
при t 23°C	45 кН	65 кН	72 кН
при t 120°C/60 мин	20 кН	37 кН	45 кН
п. 9.4 Испытание на осевую нагрузку (перемещ. не > 5mm), не менее при t -40°C	2,9 кН	1,0 кН	1,9 кН
при t 23°C	3,6 кН	1,3 кН	1,5 кН
при t 120°C/5 мин	0,5 кН	1 кН	1 кН
п. 9.4 Испытание на осевую нагрузку с прокладкой кабельной термоизолирующей (перемещ. не > 5mm), не менее при t -40°C	1,8 кН	1,1 кН	1,3 кН
при t 23°C	2,2 кН	1,3 кН	1,4 кН
при t 120°C/5 мин	0,5 кН	0,9 кН	1 кН

Технические характеристики и рекомендованные нагрузки клиц кабельных ТСС 1 и ТСС 3 по ГОСТ Р МЭК 61914-2015

Технические характеристики и рекомендованные нагрузки клиц кабельных ТСС 1 и ТСС 3 по ГОСТ Р МЭК 61914-2015 Клизы кабельные для электроустановок

Наименование метода испытаний по ГОСТ Р МЭК 61914-2015

Наименование изделий

Наименование метода испытаний по ГОСТ Р МЭК 61914-2015	TCC 1 65-89	TCC 3 53-70	TCC 3 70-90
п 10 Пожаробезопасность	не поддерживает горение	не поддерживает горение	не поддерживает горение
п 10.1 Распространение горения	не регламентируется	не регламентируется	не регламентируется
п. 10.2 Дымовыделение	не регламентируется	не регламентируется	не регламентируется
п. 10.3 Токсичность			
п. 11 Внешние воздействия			
п. 11.1 Стойкость к ультрафиолетовому излучению	соответствует	соответствует	соответствует
п. 9.2 Испытание на ударное воздействие (UF - ультрафиолет)			
при t 23°C	очень тяжёлый	очень тяжёлый	очень тяжёлый
при t -40°C	очень тяжёлый	очень тяжёлый	очень тяжёлый
п. 9.3 Испытание на боковую нагрузку (перемещ. не > 5mm) (UF), не менее			
при t -40°C	37 кН	55 кН	59 кН
при t 23°C	45 кН	65 кН	72 кН
при t 120°C/60 мин.	20 кН	37 кН	45 кН
п. 9.4 Испытание на осевую нагрузку (перемещ. не > 5mm) (UF), не менее			
при t -40°C	2,9 кН	1,0 кН	1,9 кН
при t 23°C	3,6 кН	1,3 кН	1,5 кН
при t 120°C/5 мин	0,5 кН	1 кН	1 кН
п. 9.4 Испытание на осевую нагрузку с прокладкой кабельной термоизолирующей (перемещ. не > 5mm) (UF), не менее			
при t -40°C	1,8 кН	1,1 кН	1,3 кН
при t 23°C	2,2 кН	1,3 кН	1,4 кН
при t 120°C/5 мин	0,5 кН	0,9 кН	1 кН

* Крепления (клизы) кабельные ТСС 1 и ТСС 3 изготавливаются в соответствии требованиями ГОСТ 10589-2106 из композиционного материала на основе полиамида 6 (610), армированного стекловолокном, характеризуется высокими физико-механическими свойствами, устойчивыми к климатическим и химическим воздействиям, ультрафиолету имеют низкое водопоглощение и высокую морозостойкость. В соответствии с требованиями ГОСТ 10589-2106, раздела 1 Область применения t от - 60 до + 120°C без изменения физико-механических показателей.

Материал



Стеклонаполненный полиамид с микроволоконной структурой обеспечивающей высокую жесткость, ударную и статическую прочность. Стойкость ко всем видам атмосферных воздействий, включая ультрафиолетовое и радиационное излучения. Стойкость к продуктам нефтепереработки, солям, щелочам и кислотам. Огнестойкость (наивысшая категория VO в классе самозатухающих полимеров по стандарту UL 94). Высокая электрическая прочность.

Направления применения кабельных креплений в соответствии с альбомами технических решений



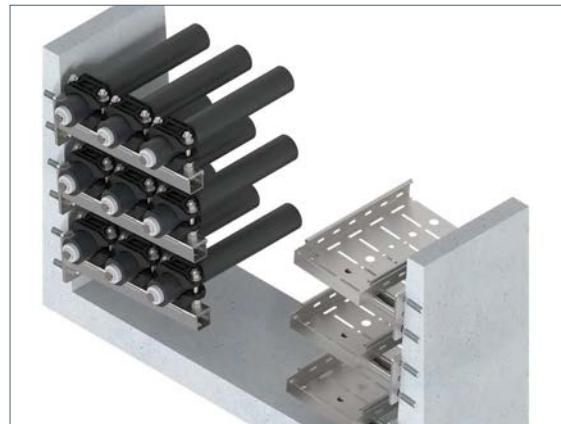
Кабельные этажи и полуэтажи. Крепление по типу «треугольник» и «в плоскости»



Кабельные этажи и полуэтажи. Крепление по типу «закрытый треугольник»



Крепление кабеля на эстакадах.



Кабельные этажи и полуэтажи. Повороты.

Заходы к электротехническому оборудованию.

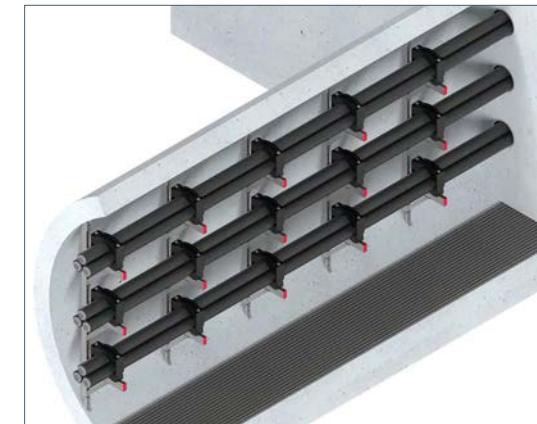
Кабельные крепления в бетонных лотках и желобах.

Крепление труб кабельной канализации в зданиях и сооружениях

Кабельные крепления в коллекторах глубокого заложения.

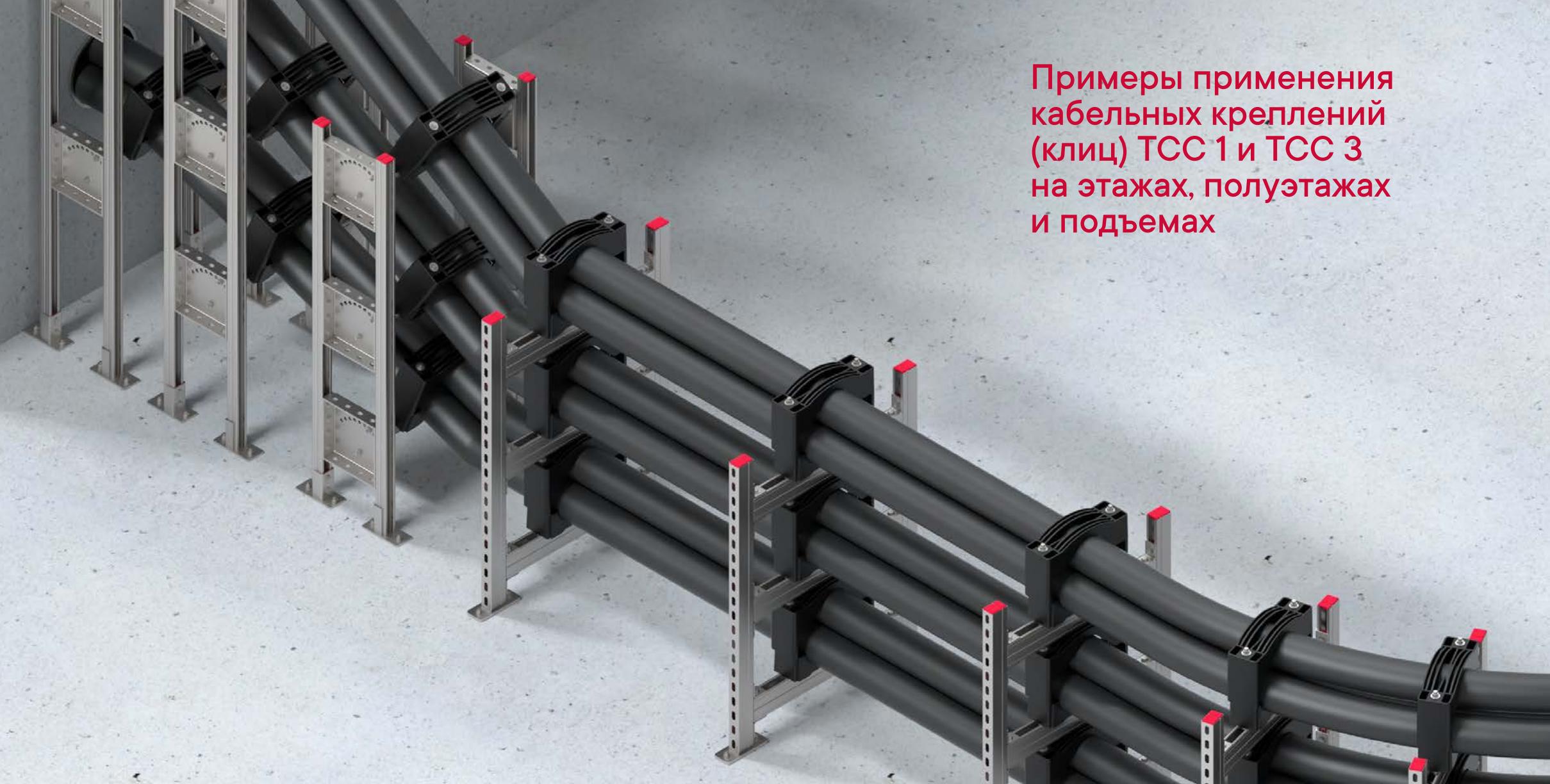
Крепление кабелей на искусственных сооружениях.

Крепление кабеля в фальшполах и фальшпотолках.

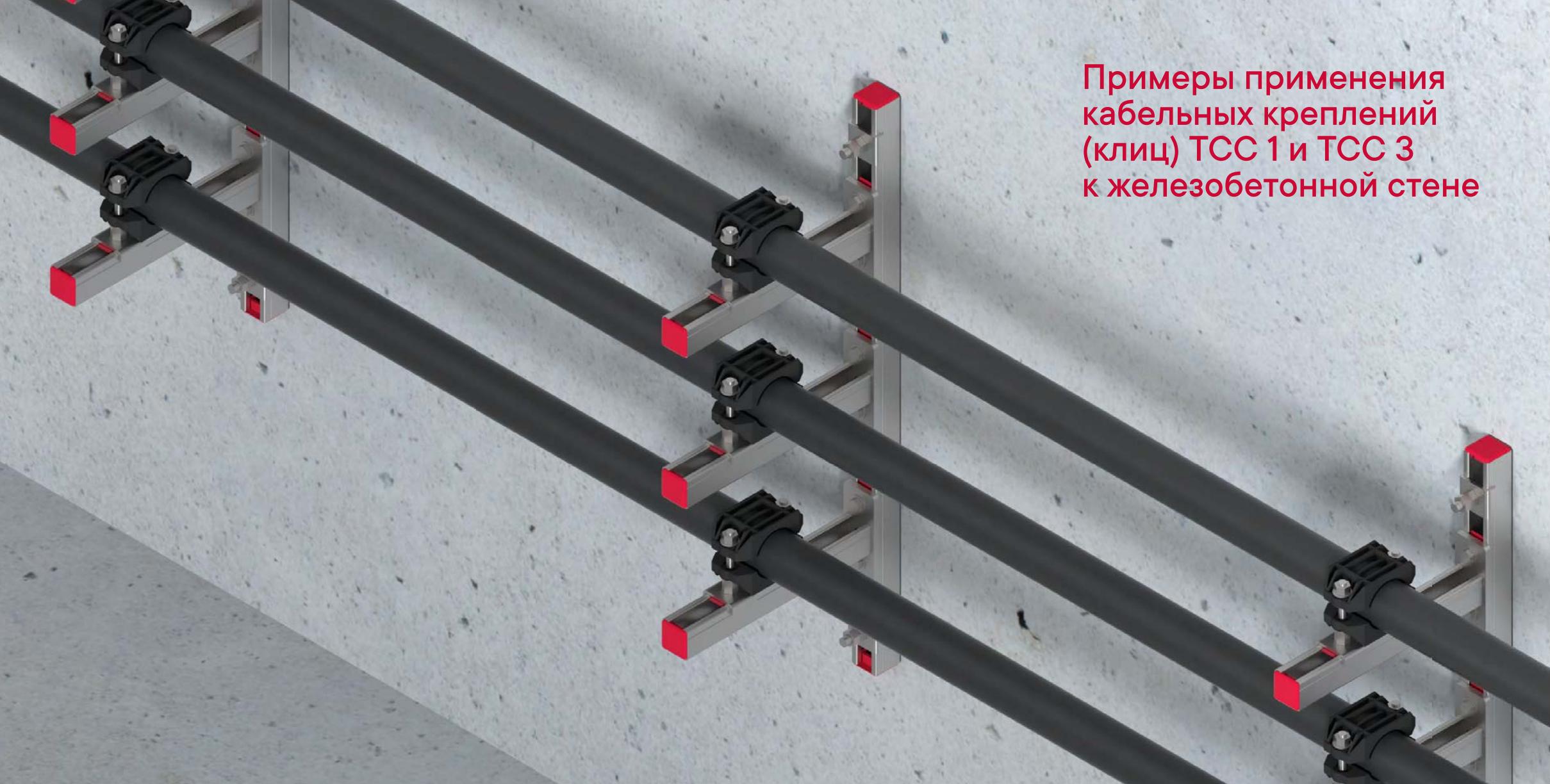




Примеры применения
кабельных креплений (клиц)
TCC 1 и TCC 3
на полуэтажах и поворотах

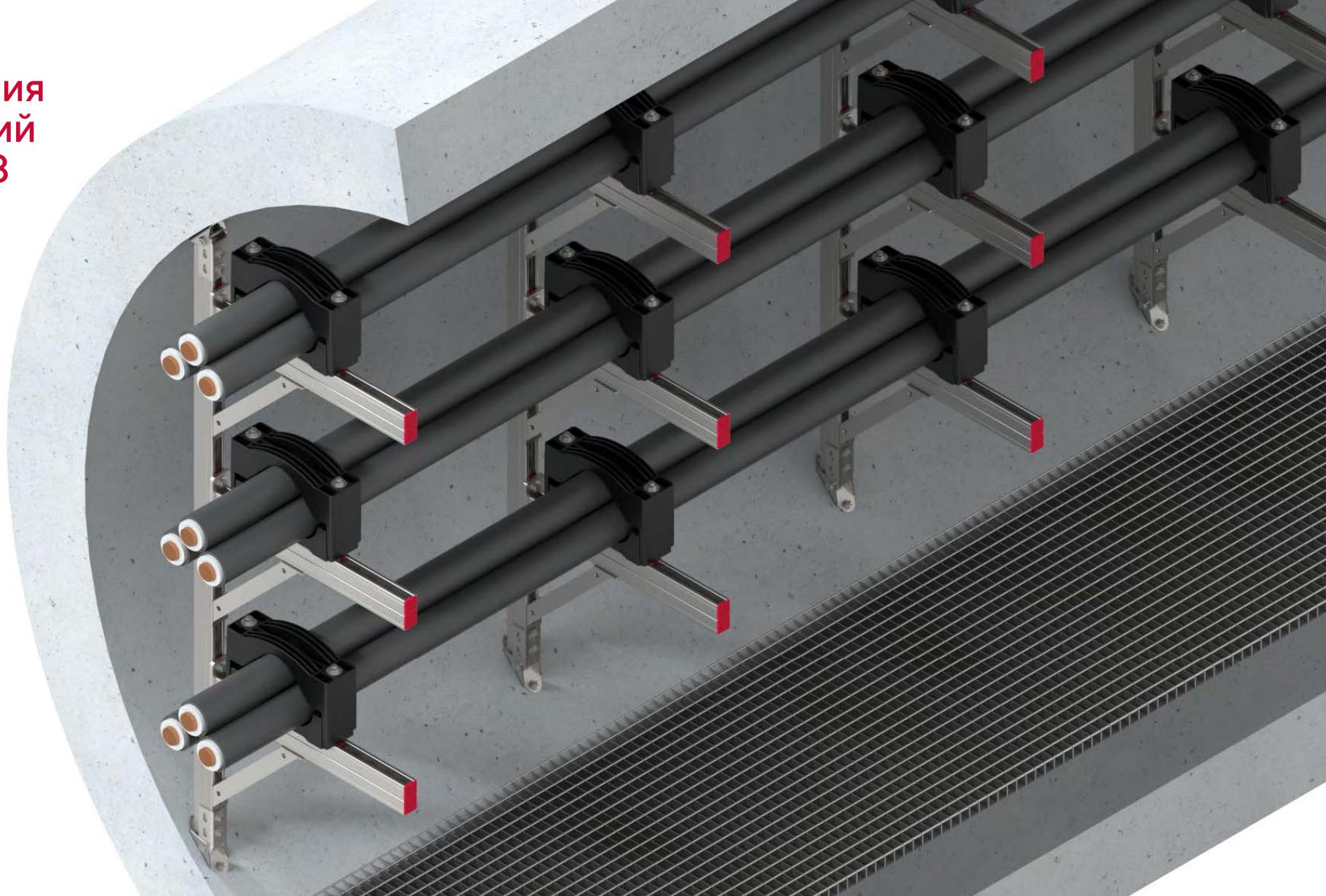


Примеры применения
кабельных креплений
(клиц) ТСС 1 и ТСС 3
на этажах, полуэтажах
и подъемах

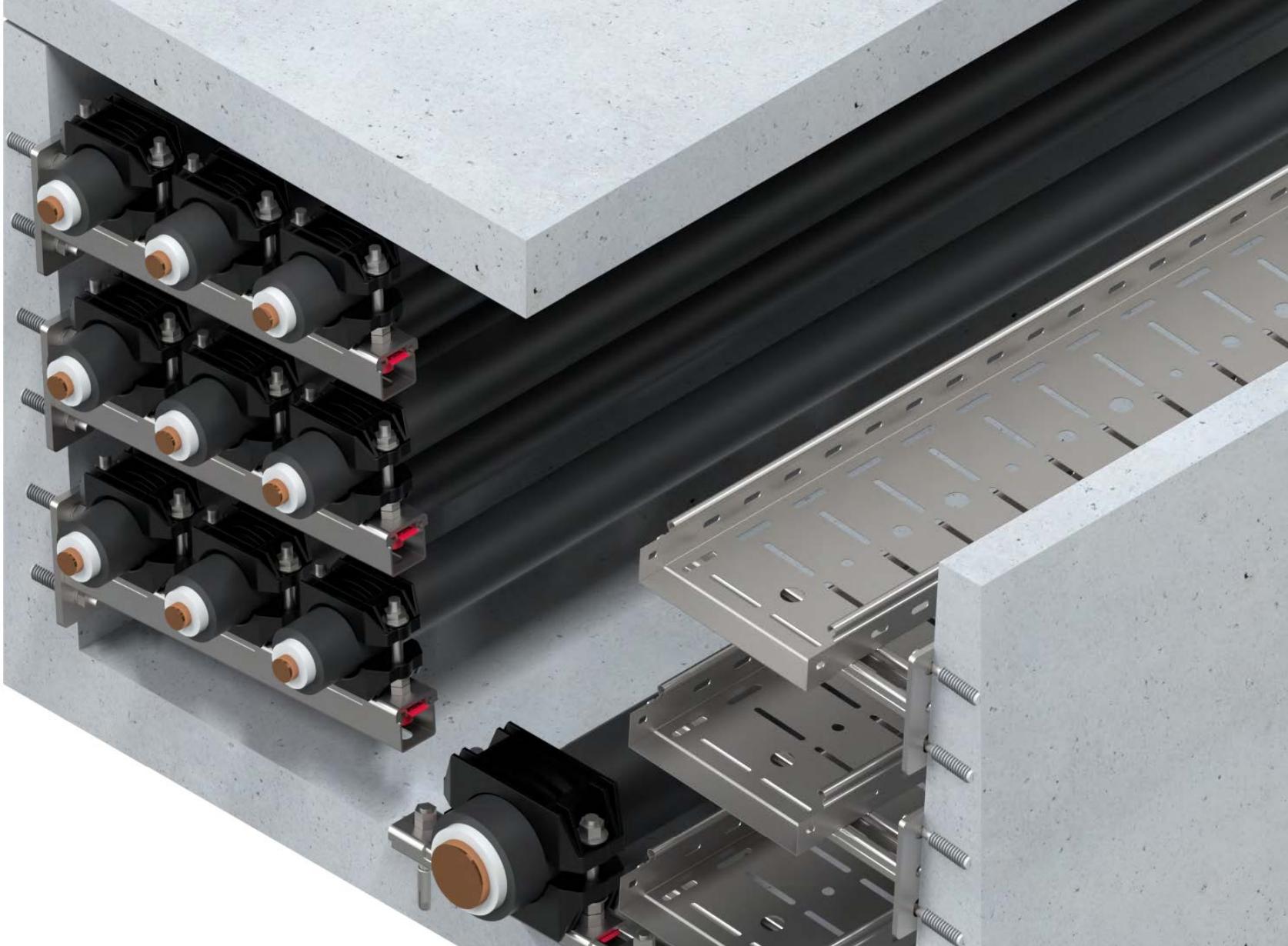


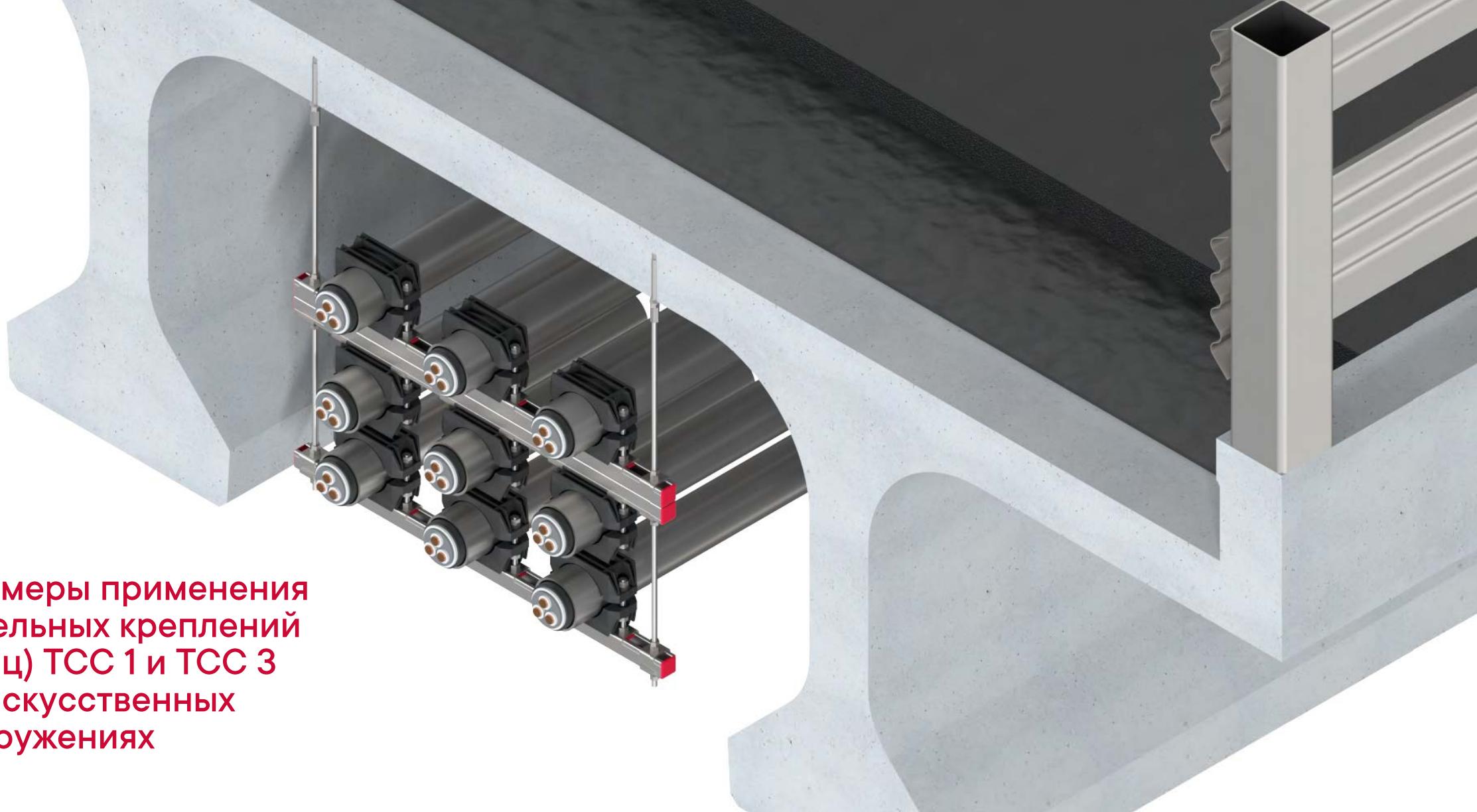
Примеры применения
кабельных креплений
(клип) ТСС 1 и ТСС 3
к железобетонной стене

Примеры применения
кабельных креплений
(клип) TCC 1 и TCC 3
в коллекторах
глубокого
заложения



Примеры применения
кабельных креплений
(клип) TCC 1 и TCC 3
в коллекторах
глубокого
заложения





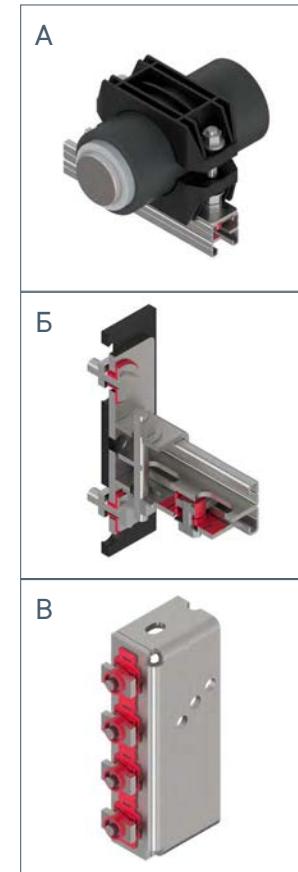
**Примеры применения
кабельных креплений
(клип) ТСС 1 и ТСС 3
на искусственных
сооружениях**

Примеры применения
кабельных креплений
(клип) ТСС 1 и ТСС 3
на эстакадах

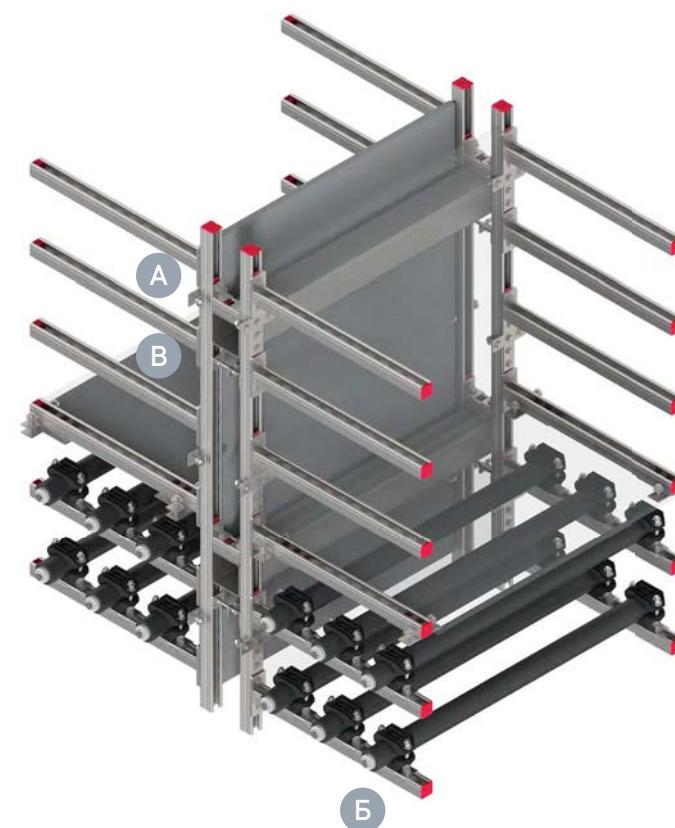


Узловые решения кабельных креплений (клиц) ТСС 1 и ТСС 3

Рама типа ТСЕ/с-F-90/160

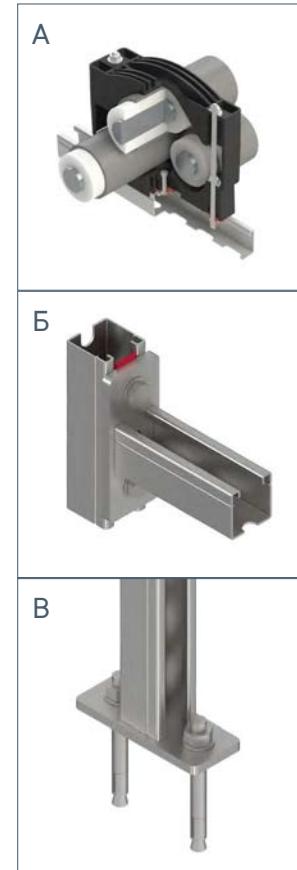
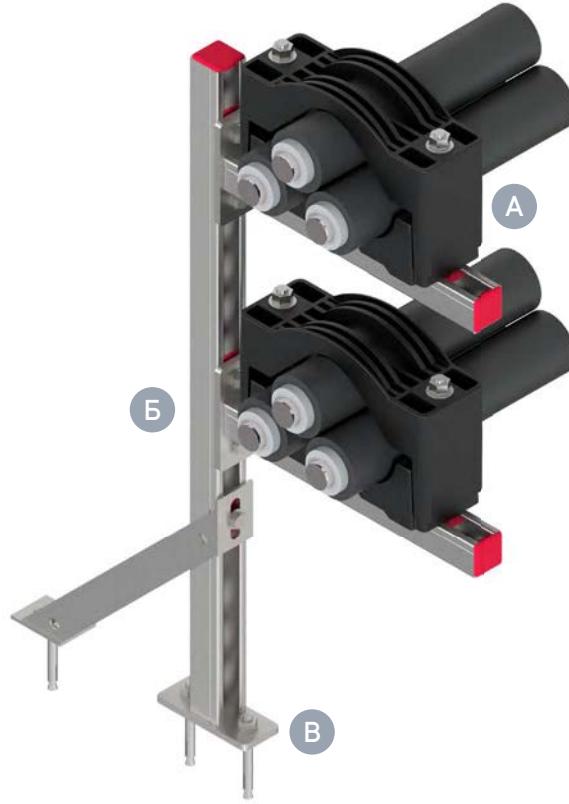


Рама типа ОР/б-25/165

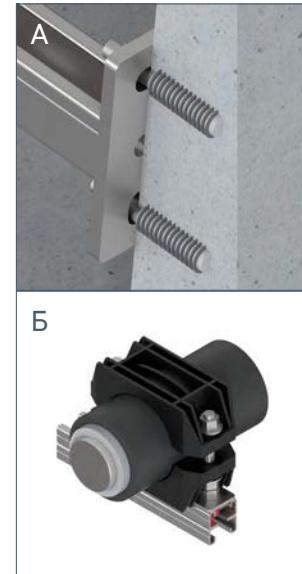
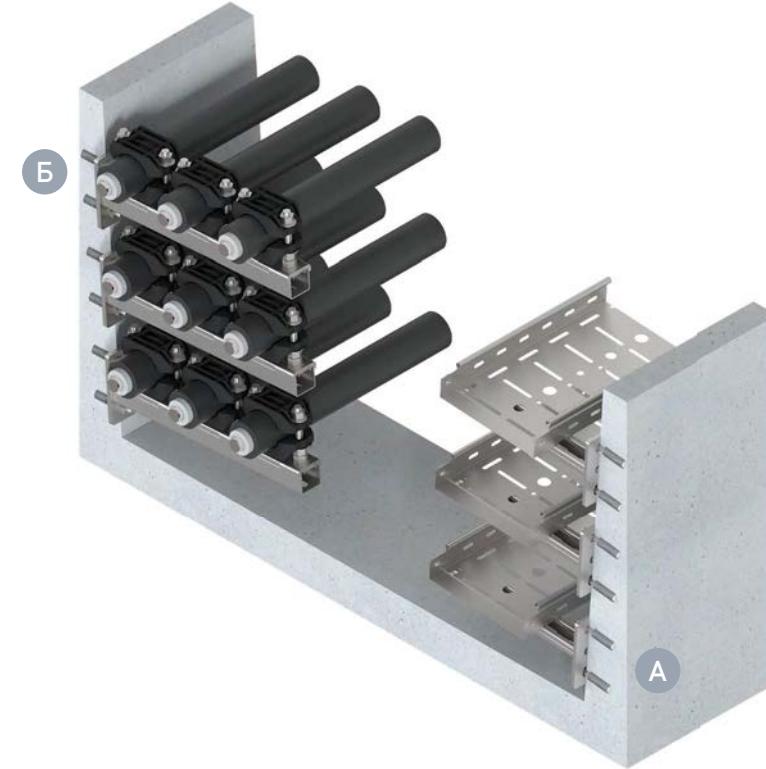


Узловые решения кабельных креплений (клиц) ТСС 1 и ТСС 3

Рама типа ТК/b-24/70



Рама типа LH8-25/165-980

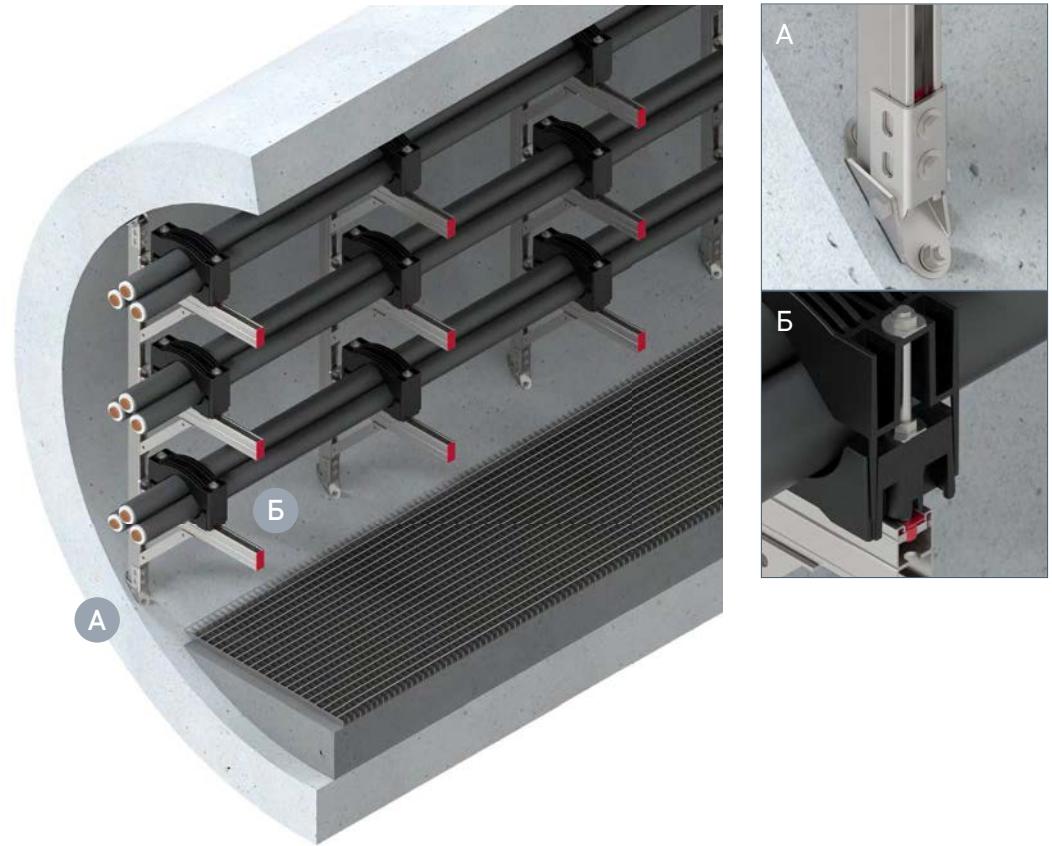


Узловые решения кабельных креплений (клиц) ТСС 1 и ТСС 3

Одиночное кабельное крепление в железобетонную стену

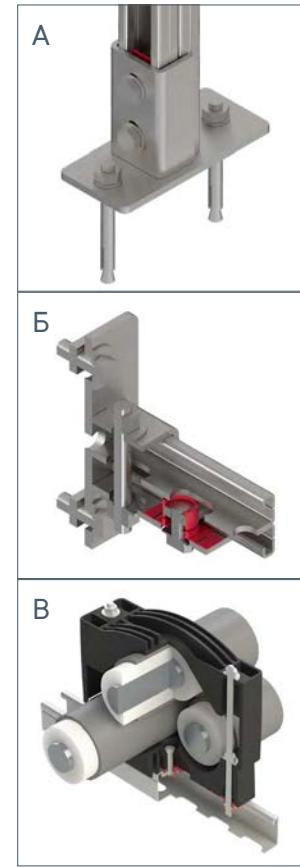


Кабельное крепление в коллекторе глубокого заложения

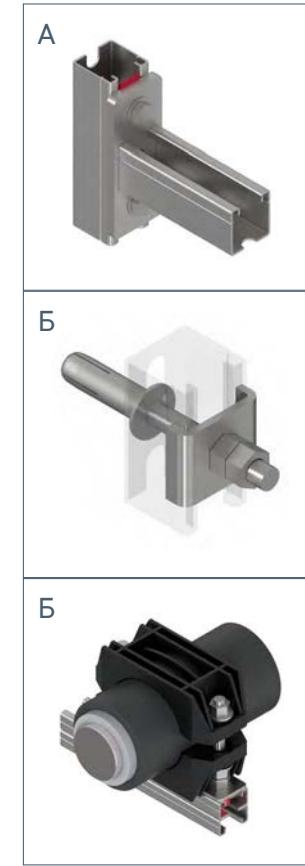
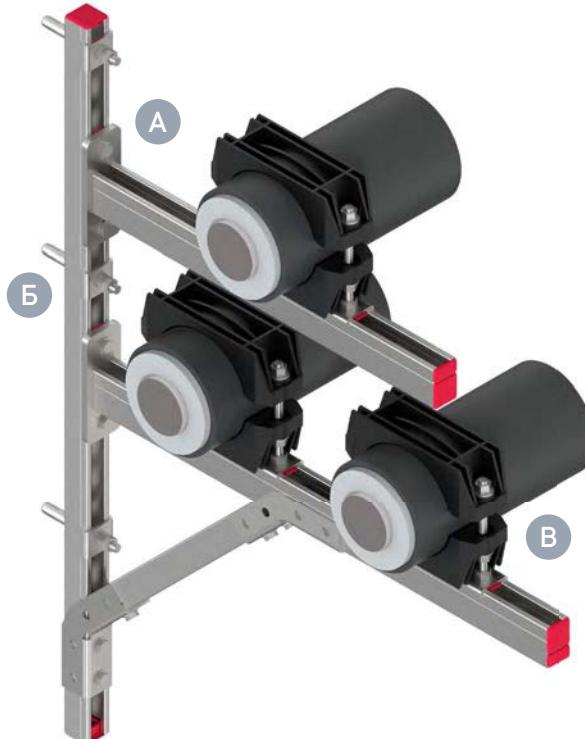


Узловые решения кабельных креплений (клиц) ТСС 1 и ТСС 3

Рама типа ТСЕ/с-F-90/160

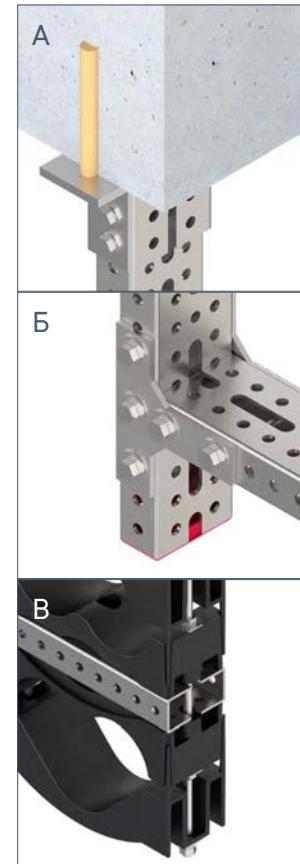
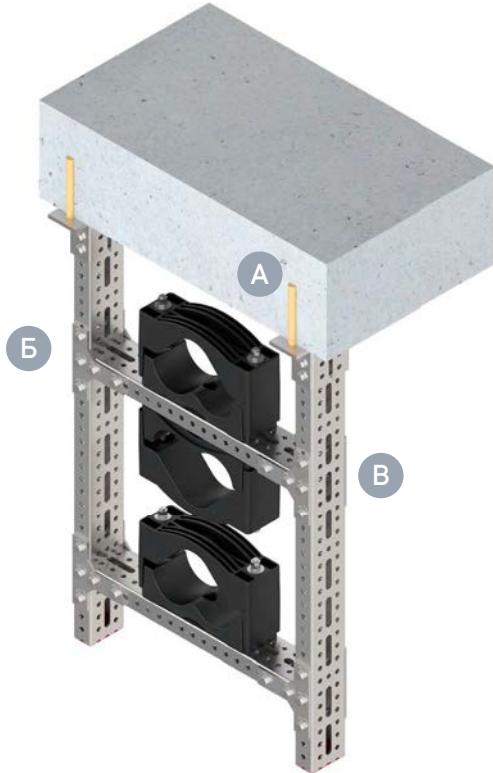


Рама типа CF-25/165

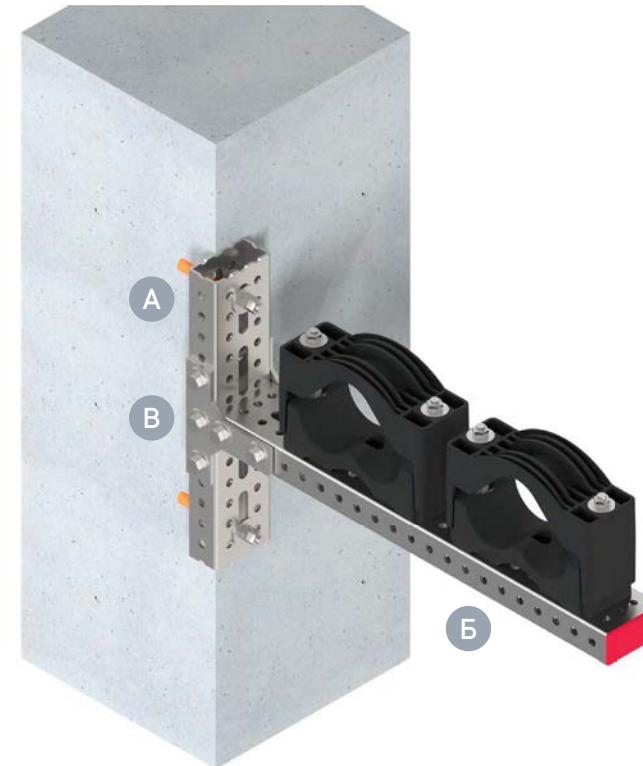


Узловые решения кабельных креплений (клиц) ТСС 1 и ТСС 3

Узел ИС-ТСС3-9-д/т-г



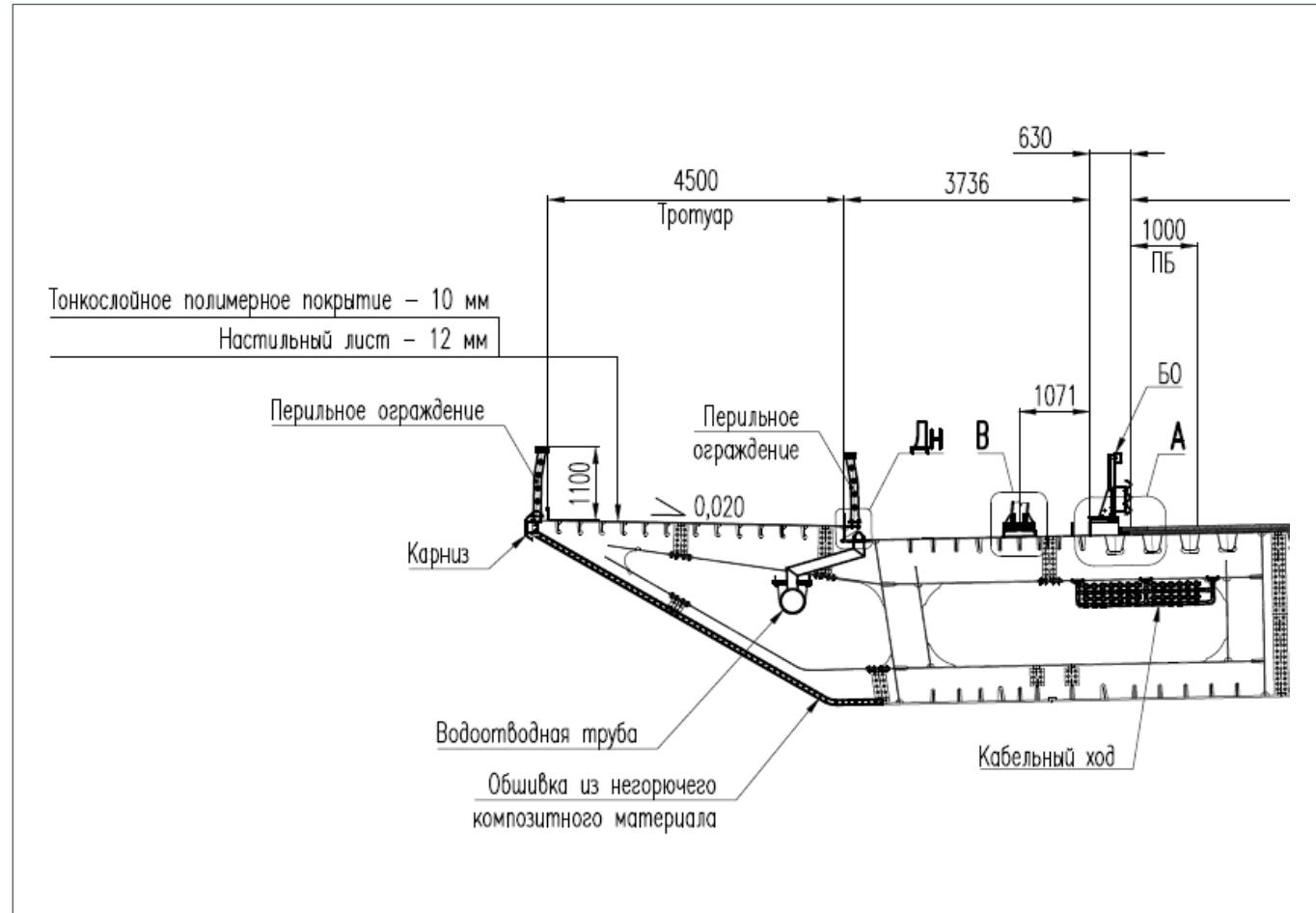
Узел ИС-ТСС3-6-др-г



Исходные данные для начала проектирования кабельных креплений

Прежде чем приступить к разработке проекта кабельного крепления необходимо собрать все необходимые данные:

- Архитектурные планы с обозначением конструктивных данных несущих элементов (колонн, стен, металлических ферм, технологических отверстий др.), а также наличие обозначения материалов конструкций и разрезов с указанными на них трассами кабельных лотков и кабельных линий, существующими и вновь проектируемыми,
- Назначение, класс напряжения, марка кабелей и удельный вес и диаметр каждого кабеля, наличие взаиморезервирующих кабелей. Порядок обслуживания (проходы и площадки обслуживания), огнестойкость, способстыковки труб (муфта, сварка), необходимость применения температурной компенсации.
- Шаг крепления труб к несущей конструкции, точки и способы заземления конструкции,
- Контактная информация о заказчике проекта.



Лаборатория. Входной, пооперационный и выходной контроль качества



Лаборатория. Входной, пооперационный и выходной контроль качества



Лаборатория. Входной, пооперационный и выходной контроль качества



Крепеж кабеля ТСС ГОСТ Р МЭК 61914- 2015

п. 4 Монтаж



Крепеж кабельный ТСС 1 25-45
Крепеж кабельный ТСС 145-65
Крепеж кабельный ТСС 1 65-89
Крепеж кабельный ТСС 1 85-104

Крепеж кабельный ТСС 1 100-135
Крепеж кабельный ТСС 1 130-165

Крепеж кабельный ТСС 3 24-31
Крепеж кабельный ТСС 3 31-41
Крепеж кабельный ТСС 3 41-53
Крепеж кабельный ТСС 3 53-70

Крепеж кабельный ТСС 3 70-90
Крепеж кабельный ТСС 3 90-116
Крепеж кабельный ТСС 3 116-150

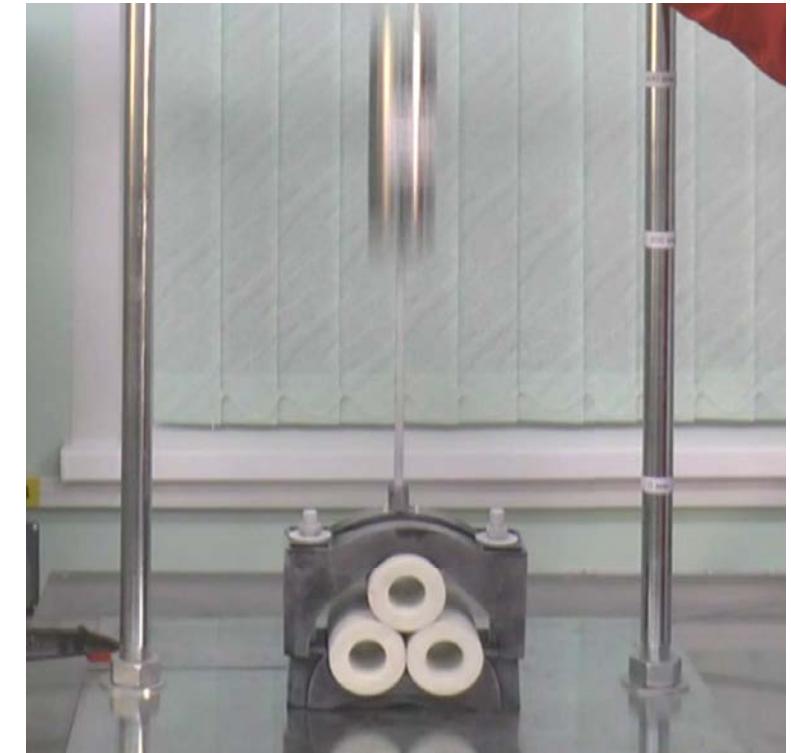
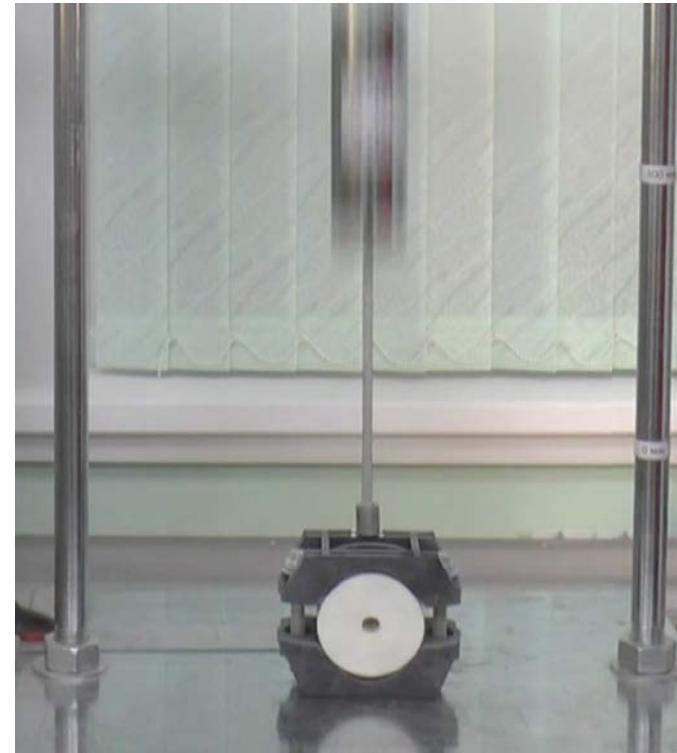
Крепеж кабеля ТСС ГОСТ Р МЭК 61914-2015 п. 9.2 Испытание на ударное воздействие

Перед испытанием образцы крепят на испытательные оправки из нейлона 66, имеющие диаметр, эквивалентный максимальному заявленному диаметру. Для композитных и неметаллических клиц и промежуточных креплений, образцы выдерживают при самой низкой заявленной температуре согласно таблице 2 с погрешностью (+/- 2)°С на время (60) мин. Ударное воздействие должно быть приложено в пределах (10) с после удаления из холодильной камеры.



Температура °С
+5
0
-5
-15
-25
-40
-60

Таблица 2. ГОСТ Р МЭК



Крепеж кабеля ТСС

ГОСТ Р МЭК 61914-2015

п. 9.2 Испытание на ударное воздействие

п. 9.2 Испытание на ударное воздействие при t 23°C

Наименование	Наименование изделий		
	TCC 1 65-89	TCC 3 53-70	TCC 3 70-90
Образец 1	Очень тяжелый	Очень тяжелый	Очень тяжелый
Образец 1	Очень тяжелый	Очень тяжелый	Очень тяжелый
Образец 1	Очень тяжелый	Очень тяжелый	Очень тяжелый
Образец 1	Очень тяжелый	Очень тяжелый	Очень тяжелый
Образец 1	Очень тяжелый	Очень тяжелый	Очень тяжелый
Среднее значение*	Очень тяжелый	Очень тяжелый	Очень тяжелый

п. 9.2 Испытание на ударное воздействие при t -40°C

Наименование	Наименование изделий		
	TCC 1 65-89	TCC 3 53-70	TCC 3 70-90
Образец 1			
Образец 2	Очень тяжелый	Очень тяжелый	Очень тяжелый
Образец 3	Очень тяжелый	Очень тяжелый	Очень тяжелый
Образец 4	Очень тяжелый	Очень тяжелый	Очень тяжелый
Образец 5	Очень тяжелый	Очень тяжелый	Очень тяжелый
Среднее значение*	Очень тяжелый	Очень тяжелый	Очень тяжелый

Энергия ударника

Класс	Энергия воздействия, Дж	Эквивалентная масса, кг	Высота, мм
(±1 %)	0,5	0,25	200
Легкий	1,0	0,25	400
Средний	2,0	0,5	400
Тяжелый	5,0	1,7	300
Очень тяжелый	20,0	5,0	400

Таблица 3. ГОСТ Р МЭК

Крепеж кабеля ТСС
ГОСТ Р МЭК 61914-2015
п. 9.3 Испытания на боковую
нагрузку при $t = 23^{\circ}\text{C}$

Размер (стальной) оправки берут минимальным по отношению к конструкции клицы. Клину устанавливают на испытательном стенде. Нагрузку создают с помощью оправки или другого устройства соответствующего поперечного сечения, воздействующего со стороны отверстия клицы. Нагрузка должна быть приложена в направлении геометрической оси отверстия клицы.



Крепеж кабеля ТСС
ГОСТ Р МЭК 61914-2015
п. 9.3 Испытания на боковую
нагрузку при $t = -40^{\circ}\text{C}$



Размер (стальной) оправки берут минимальным по отношению к конструкции клизы. Клизу устанавливают на испытательном стенде. Нагрузку создают с помощью оправки или другого устройства соответствующего поперечного сечения, воздействующего со стороны отверстия клизы. Нагрузка должна быть приложена в направлении геометрической оси отверстия клизы.



TCC 1 65-89 – 35 кН



TCC 3 53-70 – 55 кН
TCC 3 70-90 – 57 кН

Крепеж кабеля ТСС
ГОСТ Р МЭК 61914-2015
п. 9.3 Испытания на боковую
нагрузку при $t +120^{\circ}\text{C}$



Для неметаллических и композитных клип типовую сборку помещают в нагревательную воздушную печь с принудительным обменом воздуха. Испытания проводят после того, как температура в печи достигла и поддерживается при максимальной, заявленной изготовителем температуре. Нагрузку увеличивают постепенно и затем выдерживают на время 60 мин.



Крепеж кабеля ТСС

ГОСТ Р МЭК 61914-2015

п. 9.3 Испытания на боковую нагрузку

п. 9.3 Испытание на боковую нагрузку при $t = 23^{\circ}\text{C}$, не менее кН

Наименование	Наименование изделий		
	TCC 1 65-89	TCC 3 53-70	TCC 3 70-90
Образец 1	46,2	67,2	73,1
Образец 2	43,7	65,3	73,6
Образец 3	45,1	63,8	74,2
Образец 4	45,9	63,9	71,8
Образец 5	44,2	66,4	71,4
Среднее значение	45	65	72

п. 9.3 Испытание на боковую нагрузку при $t = -40^{\circ}\text{C}$, не менее кН

Наименование	Наименование изделий		
	TCC 1 65-89	TCC 3 53-70	TCC 3 70-90
Образец 1	37,8	55,6	60,2
Образец 2	36,4	54,5	59,8
Образец 3	36,7	56,9	58,6
Образец 4	37,2	53,8	58,2
Образец 5	39,1	54,4	57,9
Среднее значение	37	55	59

Температура $^{\circ}\text{C}$

+40

+60

+85

+105

+120

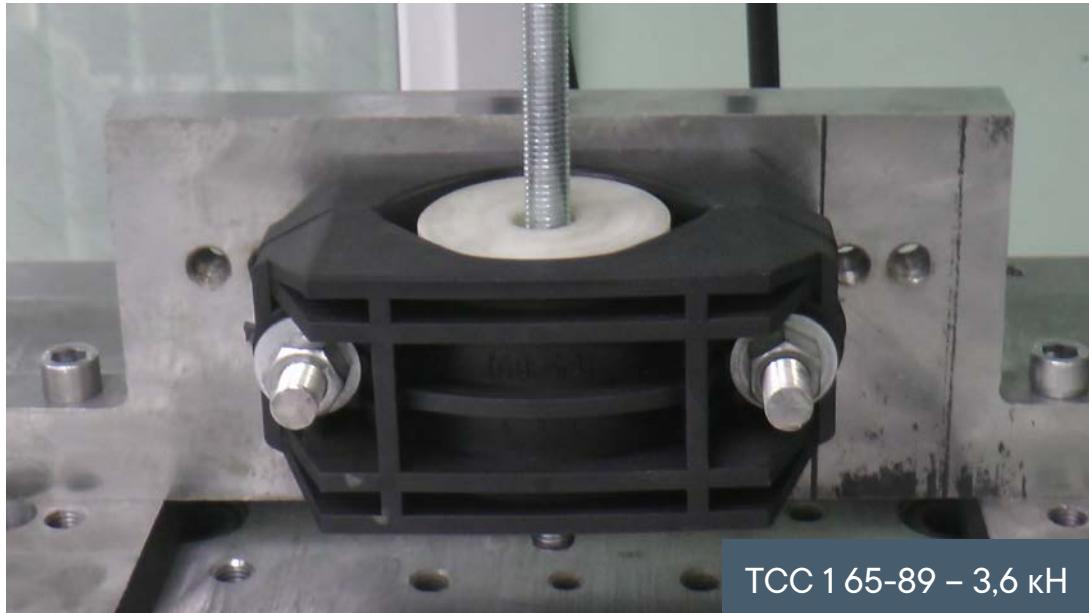
Таблица 1. ГОСТ Р МЭК

п. 9.3 Испытание на боковую нагрузку при $t = 120^{\circ}\text{C}$, не менее кН

Наименование	Наименование изделий		
	TCC 1 65-89	TCC 3 53-70	TCC 3 70-90
Образец 1	23,1	37,7	45,1
Образец 2	21,5	35,9	44,7
Образец 3	19,8	38,1	47,0
Образец 4	18,8	37,2	43,8
Образец 5	20,2	36,9	45,3
Среднее значение	20	37	45

Крепеж кабеля ТСС
ГОСТ Р МЭК
61914-2015
**п. 9.4 Испытания
на осевую нагрузку
при $t = 23^{\circ}\text{C}$**

Испытание выполняют, используя оправку с внешним диаметром, эквивалентным минимальному заявленному диаметру кабеля, для которого разработана клица. Для испытательных температур ниже 105°C испытательные оправки должны быть изготовлены из нейлона 66 с твердостью по Шору (70) единиц в соответствии с ИСО 868. Металлические оправки должны использовать для испытательных температур 105°C и выше. Для неметаллических и композитных клиц типовую сборку помещают в нагревательную воздушную печь с принудительным обменом воздуха. Испытания проводят после того, как температура в печи достигла и поддерживается при максимальной, заявленной изготовителем температуре согласно таблице $1 + 120^{\circ}\text{C}$, с погрешностью $(+/-)2^{\circ}\text{C}$. Нагрузку увеличивают постепенно и затем выдерживают на время $5 + 1$ мин. После испытания перемещение оправки должно составить не более 5 мм.



Крепеж кабеля ТСС. ГОСТ Р МЭК 61914-2015
п. 9.3 Испытания на осевую нагрузку при $t = -40^{\circ}\text{C}$



TCC 1 65-89 – 2,9 кН



TCC 3 53-70 – 1 кН
TCC 3 70-90 – 1,9 кН

Крепеж кабеля ТСС. ГОСТ Р МЭК 61914-2015
п. 9.3 Испытания на осевую нагрузку при $t +120^{\circ}\text{C}$



Крепеж кабеля ТСС

ГОСТ Р МЭК 61914-2015

п. 9.4 Испытания на осевую нагрузку

п. 9.4 Испытание на осевую нагрузку с прокладкой кабельной термоизолирующей (перемещение не > 5mm) при t 23°C, не менее кН

Наименование	Наименование изделий		
	TCC 1 65-89	TCC 3 53-70	TCC 3 70-90
Образец 1	2,4	1,4	1,5
Образец 2	2,1	1,3	1,3
Образец 3	19,7	1,2	1,5
Образец 4	2,3	1,3	1,3
Образец 5	2,3	1,3	1,4
Среднее значение	2,2	1,3	1,4

п. 9.4 Испытание на осевую нагрузку с прокладкой кабельной термоизолирующей (перемещение не > 5mm) при t -40°C, не менее кН

Наименование	Наименование изделий		
	TCC 1 65-89	TCC 3 53-70	TCC 3 70-90
Образец 1	1,8	1,0	1,3
Образец 2	1,9	1,2	1,2
Образец 3	1,8	1,1	1,4
Образец 4	1,7	1,1	1,4
Образец 5	1,9	1,2	1,2
Среднее значение	1,8	1,1	1,3

п. 9.4 Испытание на осевую нагрузку с прокладкой кабельной термоизолирующей (перемещение не > 5mm) при t 120°C, не менее кН

Наименование	Наименование изделий		
	TCC 1 65-89	TCC 3 53-70	TCC 3 70-90
Образец 1	0,5	0,8	1,1
Образец 2	0,5	0,9	1,2
Образец 3	0,6	0,9	0,9
Образец 4	0,6	0,9	1,1
Образец 5	0,4	1,0	1,1
Среднее значение	0,5	0,9	1,0

Крепеж кабеля ТСС

ГОСТ Р МЭК 61914-2015

п. 9.4 Испытания на осевую нагрузку

п. 9.4 Испытание на осевую нагрузку (перемещение не > 5mm) при t 23°C, не менее кН

Наименование	Наименование изделий		
	TCC 1 65-89	TCC 3 53-70	TCC 3 70-90
Образец 1	3,6	1,4	2,0
Образец 2	3,5	1,3	1,9
Образец 3	3,4	1,2	1,8
Образец 4	3,8	1,3	1,8
Образец 5	3,7	1,3	2,1
Среднее значение	3,6	1,3	1,9

п. 9.4 Испытание на осевую нагрузку (перемещение не > 5mm) при t -40°C, не менее кН

Наименование	Наименование изделий		
	TCC 1 65-89	TCC 3 53-70	TCC 3 70-90
Образец 1	3,0	1,0	1,7
Образец 2	2,9	1,2	1,4
Образец 3	2,8	1,1	1,4
Образец 4	2,7	1,1	1,4
Образец 5	3,1	1,2	1,6
Среднее значение	2,9	1,1	1,5

п. 9.4 Испытание на осевую нагрузку (перемещение не > 5mm) при t 120°C, не менее кН

Наименование	Наименование изделий		
	TCC 1 65-89	TCC 3 53-70	TCC 3 70-90
Образец 1	0,5	1,2	1,1
Образец 2	0,5	1,1	1,2
Образец 3	0,6	0,9	0,9
Образец 4	0,6	0,9	1,1
Образец 5	0,4	1,0	1,1
Среднее значение	0,5	1,0	1,0

Крепеж кабеля ТСС
ГОСТ Р МЭК 61914-2015
п. 10 Пожаробезопасность
**п. 10.1 Испытания на
распространение
горения**

Соответствие проверяют путем проведения следующего испытания: Используя установку, изображенную на рисунке 7, образец подвергают испытанию игольчатым пламенем, как определено в МЭК 60695-11-5, со следующими дополнениями:

- пламя должно воздействовать на наружную поверхность образца;

- время воздействия (30) с;

- в основании должно быть три слоя тонкой бумаги;

- должно быть однократное воздействие пламени.

Считается, что образец выдержал испытания, если:

- через 30 с после удаления пламени не наблюдается горение образца, и нет воспламенения тонкой бумаги.



Крепеж кабеля ТСС ГОСТ Р МЭК 61914-2015

п. 10 Пожаробезопасность

п. 10.1 Испытания на распространение горения



п 10 Пожаробезопасность			
Наименование	Наименование изделий		
	TSC 1 65-89	TSC 3 53-70	TSC 3 70-90
п.10.1 Распространение горения	не распространяет и не поддерживает горение		

Крепеж кабеля ТСС. ГОСТ Р МЭК 61914-2015

п. 11. Испытание на внешние воздействия

п.11.1 Испытания на стойкость к ультрафиолетовому излучению

Кабельные клизы и промежуточные устройства, классифицированные согласно 6.5.1.2, должны быть стойкими к ультрафиолетовому излучению и удовлетворять следующим требованиям.

Образцы должны быть экспонированы в течение 700 ч при спектральном излучении 0,51 Вт/(м · нм) или в течение 1000 ч при спектральном излучении 0,35 Вт/(м · нм) в потоке ксеноновой лампы, метод А, цикл 1 в соответствии с ИСО 4892-2. При этом они должны подвергаться воздействию водяных брызг. Цикл должен состоять из 102 мин без водных брызг и 18 мин с водными брызгами. Аппарат должен работать с дуговой ксеноновой лампой с водяным или воздушным охлаждением, из боросиликатного стекла с оптическими фильтрами, со спектральным излучением 0,51 Вт/(м · нм) или 0,35 Вт/(м · нм) в 340 нм и температурой излучающей поверхности $(65\pm3)^\circ\text{C}$. Температура в камере должна быть $(38\pm3)^\circ\text{C}$. Относительная влажность в камере должна быть $(50\pm10)\%$.

После проведения испытаний образцы не должны иметь признаков разрушения, и при этом не должно быть никаких трещин, видимых невооруженным глазом. Затем образцы должны пройти испытания на ударные воздействия согласно 9.2, которые они должны выдержать. Образцы, заявленные на соответствие 6.4.3 и 6.4.4, должны выдержать испытания (по 9.1 е) после воздействия ультрафиолетового излучения.



соответствует



соответствует



Сертификация сырья для продукции Termoclip


NLS
 ПРОИЗВОДСТВО ИЗДЕЛИЙ ИЗ СИЛИКОНА

ООО «НЛС Силикон»
 8 (800) 200-18-50
 sales@nls-company.ru
 nls-company.ru

ПАСПОРТ

на изделие

Наименование Силиконовый уплотнитель для хомута 2x25 НЛС-2407

Заказчик ООО "ПК-ТЕРМОСНАБ"

Материал	Силиконовая резина	Дата изготовления	январь 2022
----------	--------------------	-------------------	-------------

Марка материала	НЛС - 60x4
-----------------	------------

Количество	1000 м
------------	--------

Цвет	Красный
------	---------

Параметр	Требования ТУ	Результаты
----------	---------------	------------

1 Условная прочность при растяжении, не менее, МПа	5	Соответствует
--	---	---------------

2 Относительное удлинение при разрыве, не менее, %	250	440
--	-----	-----

3 Твердость, не менее, ед. Шор А	56	59
----------------------------------	----	----

4 Относительная остаточная деформация после разрыва, %, не более	50	Соответствует
--	----	---------------

5 Сопротивление разрыву, кН/м, не менее	12	Соответствует
---	----	---------------

6 Рабочий диапазон температур, °C	-60 +300	Соответствует
-----------------------------------	----------	---------------

7 Стойкость к химическим средам:		
----------------------------------	--	--

7.1 Жидкости: вода (в т.ч. морская), глицерин.		
--	--	--

7.2 Газ: аммиак, кислород, озон, двойник азота.		
---	--	--

7.3 Соли: карбонат натрия, сульфат меди, хлорид железа, хлорид натрия.		
--	--	--

7.4 Растворители: перекись водорода, этиленгликоль, этиловый спирт, ацетон.		
---	--	--

Качество продукции **соответствует**

Срок хранения

ТУ 22-19-73-001-39430359-2019

НЛС СИЛИКОН
всему срому эксплуатации - 2 года

от - Пётр Петрович

Общество с ограниченной ответственностью «НЛС Силикон»

ИНН 7811729198 КПП 781701001

ОГРН 1197847109635

196642, г. Санкт-Петербург,

ул. Софийская, дом 96,

литера АФ

Испытания хомутов составных с виброгасителем для стандартных нагрузок PI-SD

TERMOCLIP ПРОТОКОЛ
контрольных испытаний монтажных систем Termoclip
в соответствии с требованиями СТО 47427616-002-2017
Определение разрушающей нагрузки

Ф 2МС

2 июня 2023 г.

Заказчик испытаний: ООО "Термоклип"
Исполнитель: Лаборатория ООО "ПК-Термоснаб"
Место проведения испытаний: Западная испытательная лаборатория ООО "ПК-Термоснаб"
Адрес: Владимирская область, г. Александров, ул. Гагарина, д. 2
Тип испытаний: Определение разрушающей продольной нагрузки хомутов по RAL-GZ 655

Наименование и характеристики изделия или конструкции:
Хомут составной с виброгасителем для стандартных нагрузок PI-SD M8/M10 4 (108-114) 25x1,5F

Геометрические размеры, мм: X= 30 Y= 30 Z= 2,5

Материал, (марка стали):

Площадь сечения, см²:

Толщина цинкового покрытия, мкм:

Вес изделия, кг:

Предел текучести, кгс/мм²:

E-Модуль, кН/мм²:

Заявленная R_{ax}, Н:

Визуальная оценка, внешний вид: Поверхность однородная. Состояние усилительное

Инструмент и параметры испытаний:
Измерительное устройство: H50-KT Tinus Olsen
Метод проведения испытаний: с учетом упругих деформаций
Штангенциркуль (ГОСТ 106-89): Matrix 300
Шуруповерт с насадкой: Интерскол ДА-12ЭР-01
Момент затяжки, Нм: 5

Температура окружающей среды, °С: 22

Результаты контрольных испытаний:

№	R _{ax} , Н	R _{ax} , Н (сред.)	R _{pr} , кН	R _{pr} , кН (сред.)
1	10.873	3.048		
2	10.457		2.794	
3	9.817	10.2554	2.667	
4	9.473		2.54	
5	10.657		2.921	

Среднее значение R_{ax} (факт) = R_{pr} + R_{raz} 13,049

Примечания:
Характер разрушения: разрушение полки хомута в местах установки стяжных болтов

Заключение:
R_{ax} (факт) с учетом коэф. безопасности ≥ заявленной R_{ax} по СТО 47427616-002-2017

Представители:
Заказчик испытаний:
ООО "Термоклип"
Исполнитель:
Лаборатория ООО "ПК-Термоснаб"

Л.А. Каплинин Каплинин А.Ю.
(подпись) (Ф.И.О.)

Е.А. Стародубова Стародубова Е.А.
(подпись) (Ф.И.О.)

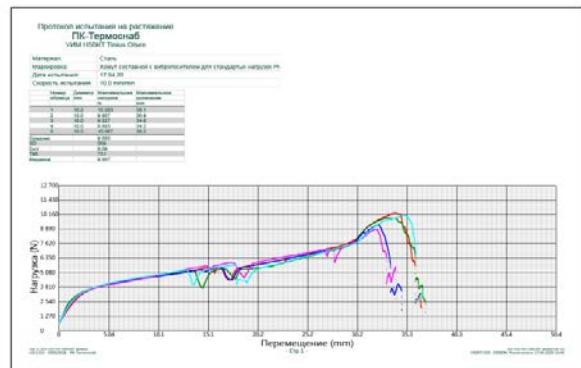
TERMOCLIP ПРИЛОЖЕНИЕ (СПРАВОЧНОЕ) К ПРОТОКОЛУ
контрольных испытаний элементов монтажных систем Termoclip
в соответствии с требованиями СТО 47427616-002-2017.
Графики зависимости деформации от нагрузок

СТО 47427616-002-2017

Протокол испытаний на разрывание
ПК-Термоснаб
Челябинск Тюмень Омск

Материал: Сталь
Марка: Х800
Диаметр: 10,0
Скорость испытаний: 10,0
Нагрузка, Н: 0-10000
График: 0-10000

График зависимости деформации от нагрузок:



Испытания хомутов составных с виброгасителем для высоких нагрузок PI-HD

TERMOCLIP ПРОТОКОЛ
контрольных испытаний монтажных систем Termoclip
в соответствии с требованиями СТО 47427616-002-2017
Определение и расчет рекомендованной нагрузки

Ф 2МС
2 декабря 2020 г.

Заказчик испытаний: ООО «Термоклип»
Исполнитель: Лаборатория ООО «ПК-Термоснаб»
Место проведения испытаний: Заводская испытательная лаборатория ООО «ПК-Термоснаб»
Адрес: Владимирская область, г. Александров, д. 2
Тип испытаний: Испытания хомутов

Наименование и характеристики изделия или конструкции:
Наименование изделия/установки: Хомут составной с виброгасителем для высоких нагрузок PI-HD 1" (135-145) M16.30xD
Геометрические размеры, мм: X= 30 Y= 30 Z= 8
Материал (марка стали): 235
Площадь сечения, см²: 0.485
Толщина цинкового покрытия, мкм: -
Вес изделия, кг: 0.485
Предел текучести, кгс/мм²: 34
E-Модуль, кН/мм²: 210
Заявленная R_{ax}, кН: -
Визуальная оценка, внешний вид: Поверхность однородная. Состояние удовлетворительное
Инструмент и параметры испытаний:
Измерительное устройство: H50-KT Tinius Olsen
Метод проведения испытаний: с учетом упругих деформаций
Штангенциркуль (ГОСТ 166-89) Матрикс 300
Шуруповерт с насадкой Интерскрол ДА-123Р-01
Момент затяжки, Нм: 5
Температура окружающей среды, °С: 21
Методика расчета:

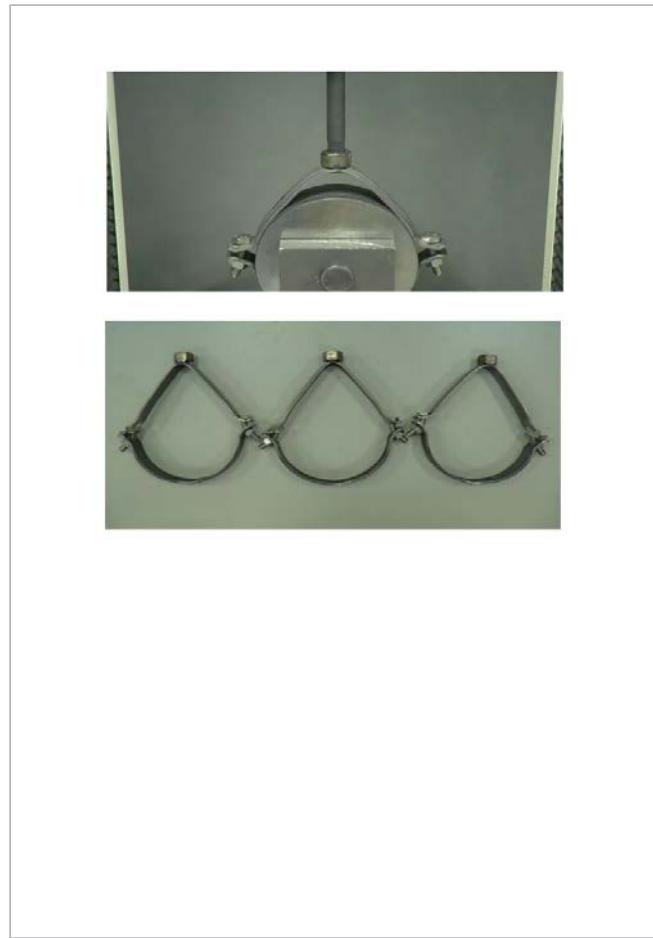
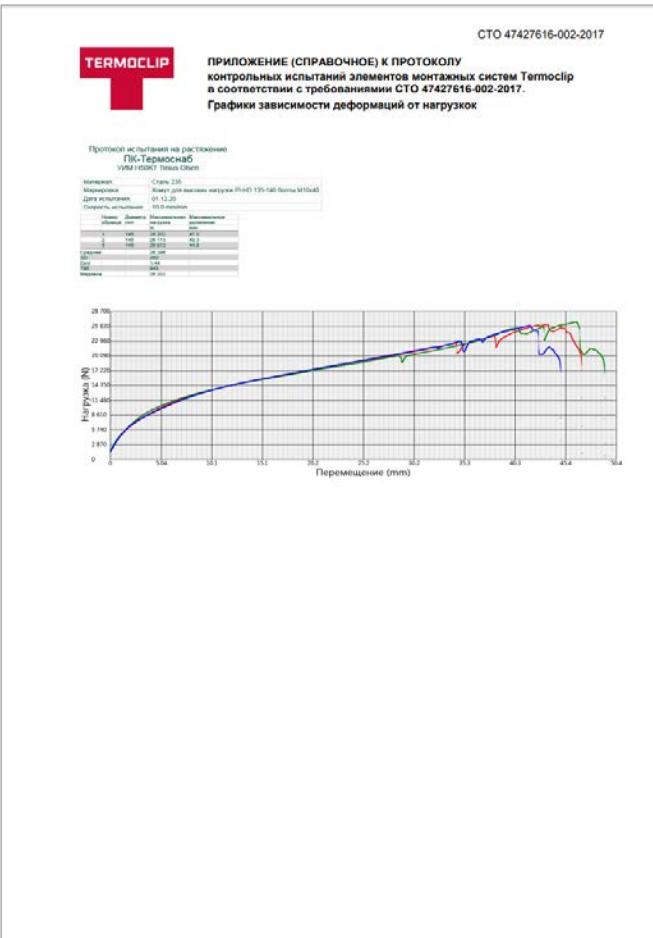
Результаты контрольных испытаний:

№	R _{ax} , кН	предел R _{raz} , кН	R _{def} , кН	R _{raz ob} , кН
1	26.202		7.756	
2	26.713		8.177	
3	25.972		7.811	
4				34.211
5				

Примечания:
Для скрепления полухомутов использовались болты М10х30 и гайки М10.
Характер разрушения: разрушение в местах болтовых соединений полухомутов.

Заключение:
Испытания прошли по RAL655, коэффициент безопасности $\gamma = 2.00$.

Представители:
Заказчик испытаний: (подпись) (Ф.И.О.)
Исполнитель: Лаборатория ООО «ПК-Термоснаб» (подпись) (Ф.И.О.)



Испытания хомутов составных с виброгасителем для сверхвысоких нагрузок PI-XHD

TERMOCLIP ПРОТОКОЛ
контрольных испытаний монтажных систем Termoclip
в соответствии с требованиями СТО 47427616-002-2017
Определение разрушающей нагрузки

Ф 2МС
27 марта 2023 г.

Заказчик испытаний: **ООО "Термоклип"**
Исполнитель: **Лаборатория ООО ТПК-Термоснаб**
Место проведения испытаний: **Заводская испытательная лаборатория ООО ТПК-Термоснаб**
Адрес: **Владимирская область, г. Александров, ул. Гагарина, д. 2**
Тип испытаний: **Определение разрушающей продольной нагрузки хомутов по RAL-GZ 655**
Наименование и характеристики изделия или конструкции:
Хомут составной с виброгасителем для сверхвысоких нагрузок PI-XHD 12" (317-355) M16 40x4F

Геометрические размеры, мм: X= **40** Y= **40** Z= **4** S= **4**
Материал, марка стали: **355**
Площадь сечения, см²: **10,2**
Толщина цинкового покрытия, мкм: **10,2**
Вес изделия, кг: **1,56**
Предел текучести, кгс/мм²: **34**
Е-Модуль, кН/мм²: **210**
Зависимость R_{def}, кН: **0**
Визуальная оценка, внешний вид: **Поверхность однородная. Состояние удовлетворительное**

Инструмент и параметры испытаний:
Измерительное устройство: **Н60-КТ Tinius Olsen**
Метод проведения испытаний: **с учетом учетом упругих деформаций**
Штангенциркуль (ГОСТ 166-89): **Метр 300**
Шуруповерт с насадкой: **Интерскол ДА-123Р-01**
Момент затяжки, Нм: **10**
Температура окружающей среды, °C: **24**

Результаты контрольных испытаний:

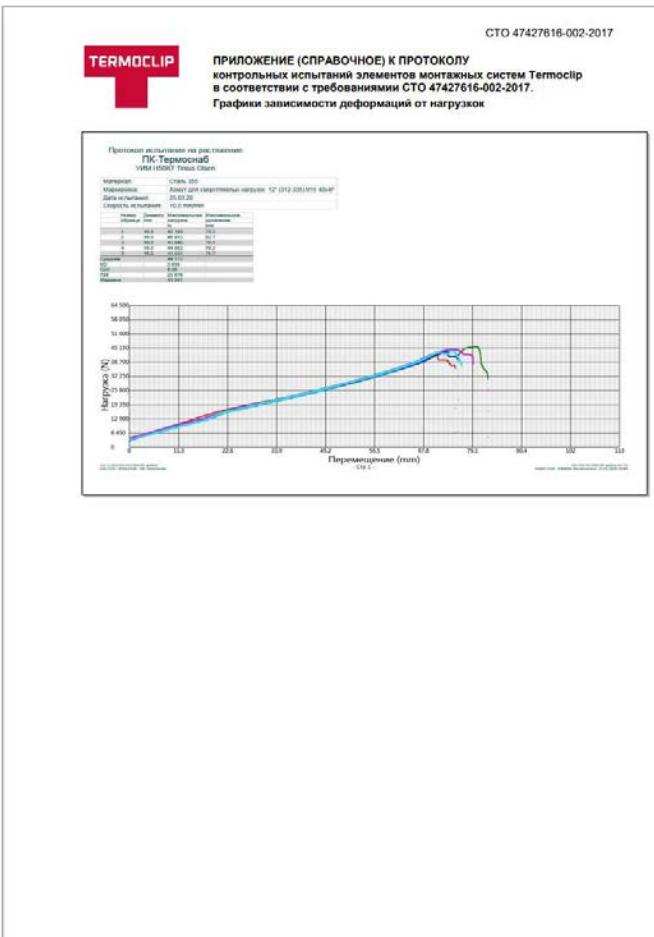
№	R _{def} , кН	R _{raz} , кН (средн.)	R _{pr} , кН	R _{raz} (факт)
1	45,48			
2	49,21		12,562	
3	47,14	47,454	12,581	
4	46,23		12,617	
5	47,21		12,593	

Среднее значение R_{raz} (факт) = R_{pr} + R_{raz} **60,06**

Примечания:
Характер разрушения: разрушение полки хомута в местах установки стальных болтов

Заключение:
R_{raz} (факт) с учетом коэф. безопасности ≥ заявленной R_{rek} по СТО 47427616-002-2017

Представители:
Заказчик испытаний:
ООО "Термоклип"
(подпись) **Калинин А.Ю.**
Исполнитель:
Лаборатория ООО ТПК-Термоснаб"
(подпись) **Стародубова Е.А.**
(Ф.И.О.)



Испытания профилей монтажных Termoclip 41x124x2,5

TERMOCLIP		ПРОТОКОЛ		
контрольных испытаний монтажных систем Termoclip		в соответствии с требованиями СТО 47427616-002-2017		
Определение и расчет рекомендованной нагрузки				
г. Александров		16 сентября 2020 г.		
Заказчик испытаний: <u>ООО «Термоклип»</u>				
Исполнитель: <u>Лаборатория ООО «ТИК-Термоснаб»</u>				
Место проведения испытаний: <u>Заводская испытательная лаборатория ООО «ТИК-Термоснаб»</u>				
Адрес: <u>Владимирская область, г. Александров, д. 2</u>				
Тип испытаний: <u>Испытание изделия на изгиб</u>				
Наименование и характеристики изделия или конструкции:				
Наименование изделия/узла: <u>Монтажный профиль 41x124x2,5 - 500</u>				
Геометрические размеры, мм: <u>X= 500 Y= 41 z= 2,5</u>				
Материал, (марка стали): <u>08нс</u>				
Площадь сечения, см ² : <u>7,96</u>				
Толщина цинкового покрытия, мкм: <u>20,2</u>				
Вес изделия, кг: <u>3,39</u>				
Предел текучести, кгс/мм ² : <u>34</u>				
Е-Модуль, кН/mm ² : <u>210</u>				
Заявленная R _{rek} , кН: <u>25,87</u>				
Визуальная оценка, внешний вид: <u>Поверхность однородная. Состояние удовлетворительное</u>				
Инструмент и параметры испытаний:		Схема испытаний:		
Измерительное устройство: <u>H50-KT Tinius Olsen</u>				
Метод проведения испытаний: <u>с учетом упругих деформаций</u>				
Штангентипулятор (ГОСТ 166-89) Калиброн 0-150мм.				
Гайковерт с насадкой: <u>-</u>				
Момент затяжки, Нм: <u>-</u>				
Температура окружающей среды, °C: <u>22,1</u>				
Результаты контрольных испытаний:				
№	R_{rek}, кН	R_{rek} (сп.изн.), кН	Пропл. L/200, мкН	k
1	41,727		25,562	1,54
2	39,995		25,723	
3	40,409	40,737	26,266	R _{rek} (сп.изн.), кН
4	41,403		25,956	26,45
5	40,221		25,519	
Методика расчета:				
$R_{rek\ (факт)} = R_{rek} / k$, где: R _{rek} (факт) - фактическая рекомендованная нагрузка, кН R _{rek} - разрушающая нагрузка, кН k - коэффициент безопасности = 1,54				
Примечания:				
Документация, оставшаяся после разрушения предварительной загрузки, которая составляет 5% от допустимой деформации консоли - отсутствует. Максимальная номинальная допустимая деформация L/200 (2,5 м) соответствует заявленной R _{rek} , кН 25,87. Испытания проведены до разрушения. Для испытаний были взяты образцы длиной 500 мм, с приложением нагрузки по центру образца, согласно RAL-GZ 655 п.3.3-3.4.				
Заключение:				
Рекомендованная фактическая нагрузка R _{rek} (факт) ≤ заявленной R _{rek} по СТО 47427616-002-2017				
Исполнители:				
Руководитель испытательной лаборатории				Стародубова Е.А. (Ф.И.О.)
Техник-лаборант				Егоров М.С. (Ф.И.О.)

СТО 47427616-002-2017

ПРИЛОЖЕНИЕ (СПРАВОЧНОЕ) К ПРОТОКОЛУ
контрольных испытаний элементов монтажных систем Termoclip
в соответствии с требованиями СТО 47427616-002-2017.
Графики зависимости деформаций от нагрузок

ПК-Термоснаб

Протокол испытаний

УММ ИБОСТ Типа Стандарт

Испытание на изгиб

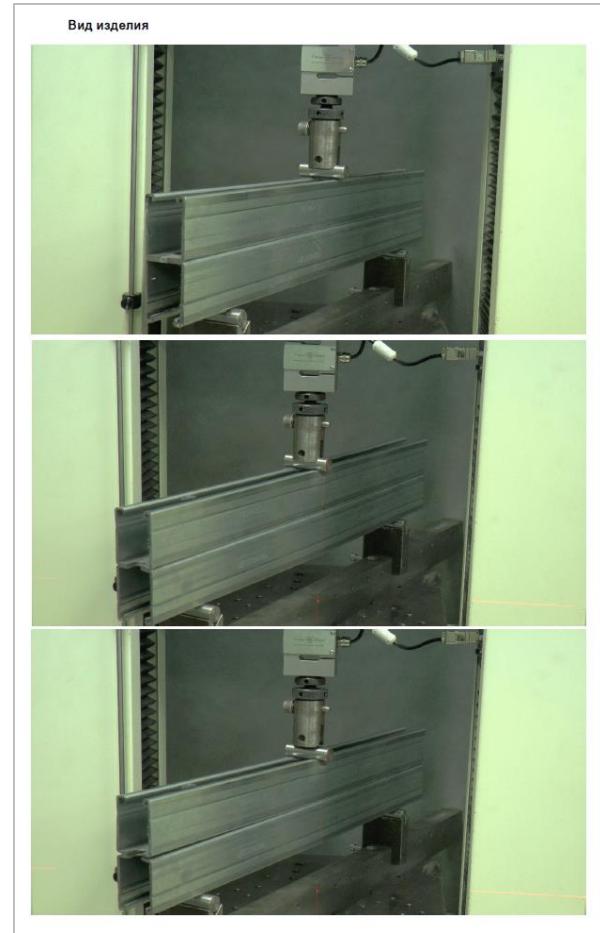
Маркировка: Профиль монтажный 41x12x2 5-508

Номер	Ширина	Толщина	Площадь	Модуль	Максимальная	Нагрузка	Нормированное	Погреш.	20%	50%	80%	100%	Модуль	Модуль	
	мм	мм	мм ²	ГPa	мм	Н/мм ²									
1.00	41.00	12.00	496	23000	3472.60	3449.02	24000	12.00	24000	24000	24000	24000	4240	522	
2.00	41.00	12.00	496	4160	36425.00	44645.00	21800	27.20	21700	21700	21700	21700	4610	520	
3.00	41.00	12.00	496	4160	36425.00	44645.00	21800	34.00	21700	21700	21700	21700	4610	519	
4.00	41.00	12.00	496	4160	40221.80	40237.00	21700	27.10	21700	21700	21700	21700	4640	513	
Среднее	41.00	12.00	496	4160	38747.54	41600.00	21700	12.00	21700	21700	21700	21700	4590	519	
ГПБ	41.00	6.00	300	5150	769.88	9.84	3500	16.1	3500	3500	3500	3500	4590	519	
ГПР	41.00	6.00	300	5150	769.88	12.10	1660	25.1	1660	1660	1660	1660	4330	449	
Минимум															42.2
Максимум															508

График зависимости деформации от нагрузки

Нагрузка (N)

Деформация (мм)



Испытания консолей Termoclip 41x82x2

TERMOCLIP ПРОТОКОЛ
контрольных испытаний монтажных систем Termoclip
в соответствии с требованиями СТО 47427616-002-2017
Определение и расчет рекомендованной нагрузки

Ф ЗМС
16 марта 2021 г.

г. Александров

Заказчик испытаний: ООО «Термоклип»
Исполнитель: Лаборатория ООО ТК «Термоснаб»
Место проведения испытаний: Заводская испытательная лаборатория ООО ТК «Термоснаб»
Адрес: Владимирская область, г. Александров, д. 2
Тип испытаний: Испытания изделия на сдвиг

Наименование и характеристики изделия или конструкции:
Наименование изделия/уала: Консоль 41x82x2-1000
Геометрические размеры, мм: X= 1000 Y= 41 Z= 82 S= 2
Материал, (марка стали): 08пс
Площадь сечения, см²: 1,75
Толщина цинкового покрытия, мкм: 12,40
Вес изделия, кг: 4,81
Предел текучести, кгс/мм²: 34
Е-Модуль, кН/мм²: 210
Заявленная R_{re}, кН: 1,35
Визуальная оценка внешний вид: Поверхность однородная. Состыковка удовлетворительное

Инструмент и параметры испытаний:
Измерительное устройство: НДОИК Типус Осан
Метод проведения испытаний: с учетом упругих деформаций
Штангенциркуль (ГОСТ 166-89) Калиброн 0-150
Гайковерт с насадками
Момент затяжки, Нм: -
Температура окружающей среды, °С: 24,2

Результаты контрольных испытаний:

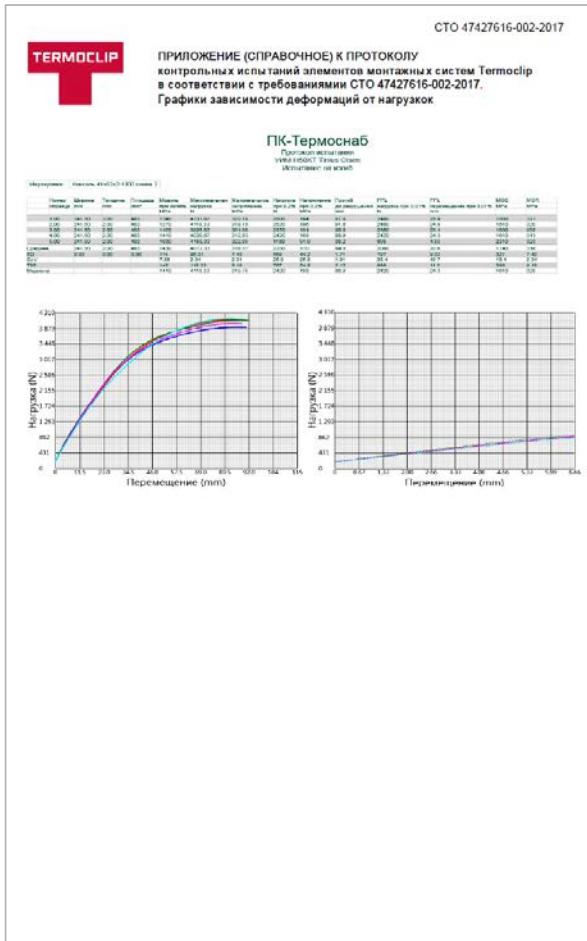
№	R _{re} , кН	R _{re} (справ.) кН	k	R _{re} (справ.) кН
1	4,131			
2	4,118			
3	3,926	4,0718	1,54	2,64
4	4,026			
5	4,158			

Методика расчета:
 $R_{re\ (справ)} = R_{re} / k$,
где:
 $R_{re\ (справ)}$ - фактическая
рекомендованная нагрузка, кН
 R_{re} - разрушающая нагрузка, кН
 k - коф. безопасности = 1,54

Примечания:
Деформации, оставшаяся после разгрузки предварительной загрузки, которая составляет 5% от допустимой деформации консоли - отсутствуют. На всех образцах наблюдается остаточная деформация профиля при R_{re} - разрушающей нагрузке. Максимальная номинальная допустимая деформация L/150 (6,66 мм) соответствует заявленной R_{re}.

Заключение:
Рекомендованная фактическая нагрузка R_{re} (факт) ≥ заявленной R_{re} по СТО 47427616-002-2017

Исполнитель:
Руководитель испытательной лаборатории
Стародубова Е.А.
(Ф.И.О.)
Техник лаборатории
Георгий М.С.
(подпись)



Испытания консолей Termoclip 41x124x2,5

TERMOCCLIP

ПРОТОКОЛ
контрольных испытаний монтажных систем Termoclip
в соответствии с требованиями СТО 47427616-002-2017
Определение и расчет рекомендованной нагрузки

г. Александров

19 марта 2021 г.

Заказчик испытаний: ООО «Термоклип»
Исполнитель: Лаборатория ООО «ПК-Термоснаб»

Место проведения испытаний: Заводская испытательная лаборатория ООО «ПК-Термоснаб»

Адрес: Владимирская область, г. Александров, д. 2

Тип испытаний: Испытания изделия на изгиб

Наименование и характеристики изделия или конструкции:

Наименование изделия/уала: Консоль 41x124x2,5-1000

Геометрические размеры, мм: X= 1000 Y= 41 Z= 124 s= 2,5

Материал, (марка стали): 08пс

Площадь сечения, см²: 1,75

Толщина цинкового покрытия, мкм: 11,20

Вес изделия, кг: 7,71

Предел текучести, кгс/мм²: 34

E-Модуль, кН/мм²: 210

Заявленная R_{rek}, кН: 4,09

Визуальная оценка, внешний вид. Поверхность однородная. Состояние удовлетворительное

Инструмент и параметры испытаний:

Измерительное устройство: H50-KT Tinius Olsen

Метод проведения испытаний: с учетом упругих деформаций

Штангенциркуль (ГОСТ 166-89) Калиброн 0-150

Температура окружающей среды, °С: 23,3

Результаты контрольных испытаний:

№	R _{rek} , кН	R _{rek} (справочн.) кН	k	R _{rek} (факт), кН
1	9,558			
2	10,948			
3	10,61	10,4648	1,54	6,8
4	10,845			
5	10,363			

R_{rek} (факт) = R_{rek} / k ,
где:
R_{rek} (факт) - фактическая рекомендованная нагрузка, кН
R_{rek} - разрушающая нагрузка, кН
k - коэф. безопасности = 1,54

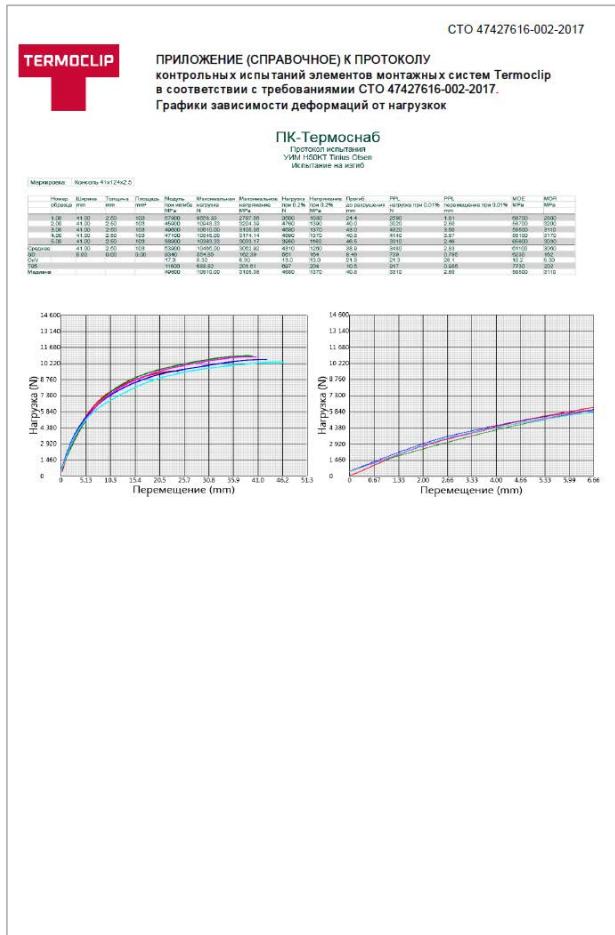
Примечания:
Деформация, оставшаяся после разгрузки предварительной загрузки, которая составляет 5% от допустимой деформации консоли - отсутствует. На всех образцах деформируется опорная площадка 220-90-8F5. Максимальная номинальная допустимая деформация L/300 (3,33 мм) соответствует заявленной R_{rek}, кН: 4,09.

Заключение:
Рекомендованная фактическая нагрузка R_{rek} (факт) ≥ заявленной R_{rek} по СТО 47427616-002-2017

Исполнители:

Руководитель испытательной лаборатории  Стародубова Е.А. (Ф.И.О.)

Техник-лаборант  Егоров М.С. (Ф.И.О.)



Испытания гаек профиля Termoclip 41 8F M12 (вырыв)

TERMOCCLIP

ПРОТОКОЛ
контрольных испытаний монтажных систем Termoclip
в соответствии с требованиями СТО 47427616-002-2017
Определение и расчет рекомендованной нагрузки на
растяжение

Ф.2МС

Заявщик испытаний: Александров 12 июля 2023 г.

Исполнитель: Лаборатория ООО "ПК Термоснаб"

Место проведения испытаний: Заводская испытательная лаборатория ООО "ПК Термоснаб"

Адрес: Владимирская область, г. Александров, д. 2

Тип испытаний: Определение максимальной допустимой нагрузки по оси Z

Наименование и характеристики изделия или конструкции:

Наименование изделия/узла: Гайка профиля 41 8F M12

Геометрические размеры, мм: X= 34 Y= 10 Z= 5 s= 8

Материал, (марка стали): Сталь

Площадь сечения, см²: 8,0

Толщина цинкового покрытия, мкм: 8,0

Вес изделия, кг: 0,032

Предел текучести, кгс/мм²: 34

Е-Модуль, кН/мм²: 210

Затяжная M_z, кН: 5

Визуальная оценка внешний вид: Поверхность однородная. Состояние удовлетворительное

Инструмент и параметры испытаний:

Схема испытаний:

Измерительное устройство: HSQ4/Tinlus Olsen

Метод проведения испытаний: с учетом упругих деформаций

Штангенциркуль (ОСТ 166-89) Калиброн 0-150

Гайковерт с насадкой: -

Момент затяжки: 5

Температура окружающей среды, °C: 23,1

Результаты контрольных испытаний:

№	R _{re} , кН	R _{re} (реком.), кН	k	R _{re} (факт), кН
1	12,64			
2	10,568			
3	11,7			
4	11,435			
5	11,98			

Методика расчета:

$$R_{re(\text{факт})} = R_{re} / k$$

где:

R_{re} (факт) - фактическая рекомендованная нагрузка, кН

R_{re} - разрушающая нагрузка, кН

k - коф. Безопасности = 2

Примечание:

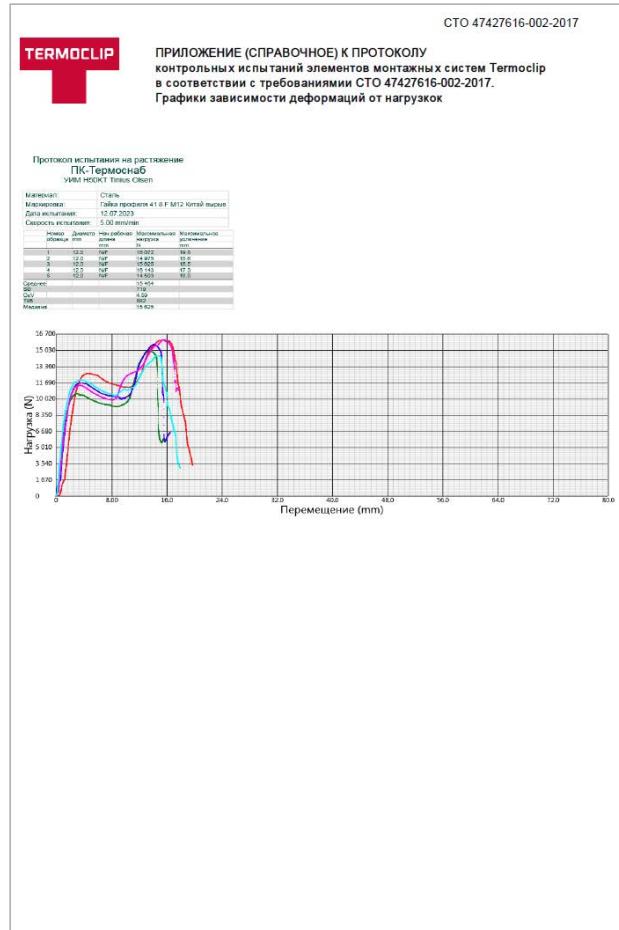
Испытания проведены до величины максимального растяжения. В процессе испытаний произошел изгиб лайки профиля и разрушение монтажного профиля в виде значительного растяжения ребер.

Заключение:

Рекомендованная фактическая нагрузка R_{re} (факт) ≥ заявленной R_{re} по СТО 47427616-002-2017

Руководитель испытательной лаборатории Смирнова Е.А.
(подпись) Е.А. Смирнова (Ф.И.О.)

Техник-лаборант Егорова М.С.
(подпись) М.С. Егорова (Ф.И.О.)



Испытания гаек профиля Termoclip 41 8F M12 (скос, срез)

TERMOCLIP ПРОТОКОЛ
контрольных испытаний монтажных систем Termoclip
в соответствии с требованиями СТО 47427616-002-2017
Определение и расчет рекомендованной нагрузки на скос/срез

Ф 2МС
а. Александров 26 сентября 2023 г.

Заказчик испытаний: ООО «Термоклип»
Исполнитель: Лаборатория ООО «ПК-Термоснаб»
Место проведения испытаний: Заводская испытательная лаборатория ООО «ПК-Термоснаб»
Адрес: Владимирская область, г. Александров, д. ул. Газарина, 2
Тип испытаний: Определение максимально допустимой нагрузки по оси Z

Наименование и характеристики изделия или конструкции:
Наименование изделия/узла: Гайка профиля 41 8F M10

Геометрические размеры, мм: X= 34 Y= 17 Z= 8 S= 8

Материал, (марка стали): Сталь

Площадь сечения, см²: 8,0

Толщина цинкового покрытия, мкм: 8,0

Вес изделия, кг: 0,031

Предел текучести, кг/мм²: 34

E-Модуль, кН/мм²: 210

Заявленная R_{re}, кН: 5

Визуальная оценка, внешний вид: Поверхность однородная. Состояние удовлетворительное

Инструмент и параметры испытаний: Схема испытаний:
Измерительное устройство: H50-KT Tinius Olsen
Метод проведения испытаний: с учетом упругих деформаций
Штангенциркуль (ГОСТ 166-89) Калиброн 0-150
Гайковерт с насадкой: -
Момент затяжки, Нм: 40
Температура окружающей среды, °C: 23,1

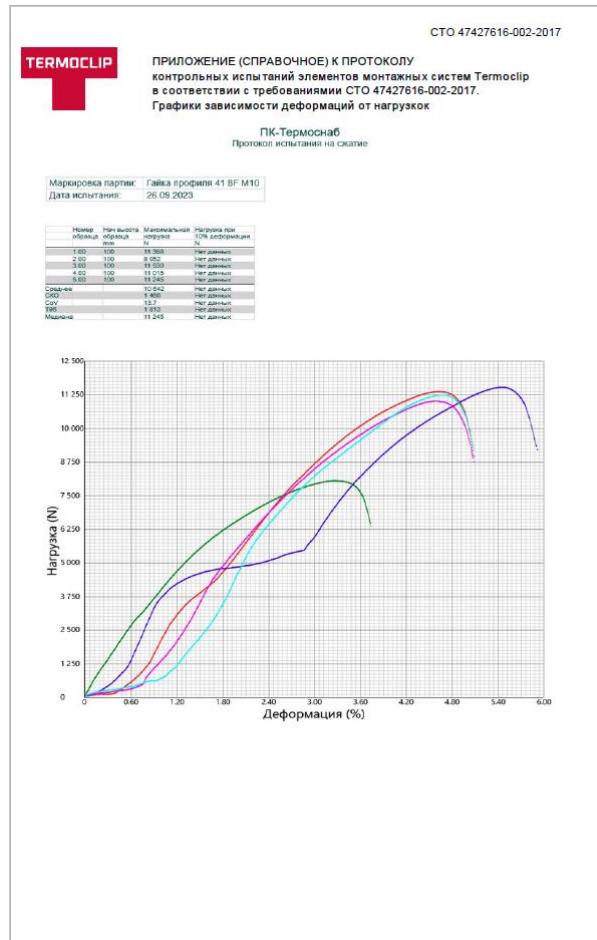
Результаты контрольных испытаний:
№ R_{re}, кН R_{re}(факт), кН k R_{re}(зам.), кН
1 11,368 10,642 2 5,32
2 8,052
3 11,530
4 11,015
5 11,245

Методика расчета:
$$R_{re\text{ (факт)}} = R_{re} / k$$
,
где:
R_{re} (факт) - фактическая рекомендованная нагрузка, кН
R_{re} - разрушающая нагрузка, кН
k - коэф. безопасности = 2

Примечания:
Испытания проведены до величины максимального среза.

Заключение:
Рекомендованная фактическая нагрузка R_{re} (факт) ≥ заявленной R_{re} по СТО 47427616-002-2017.

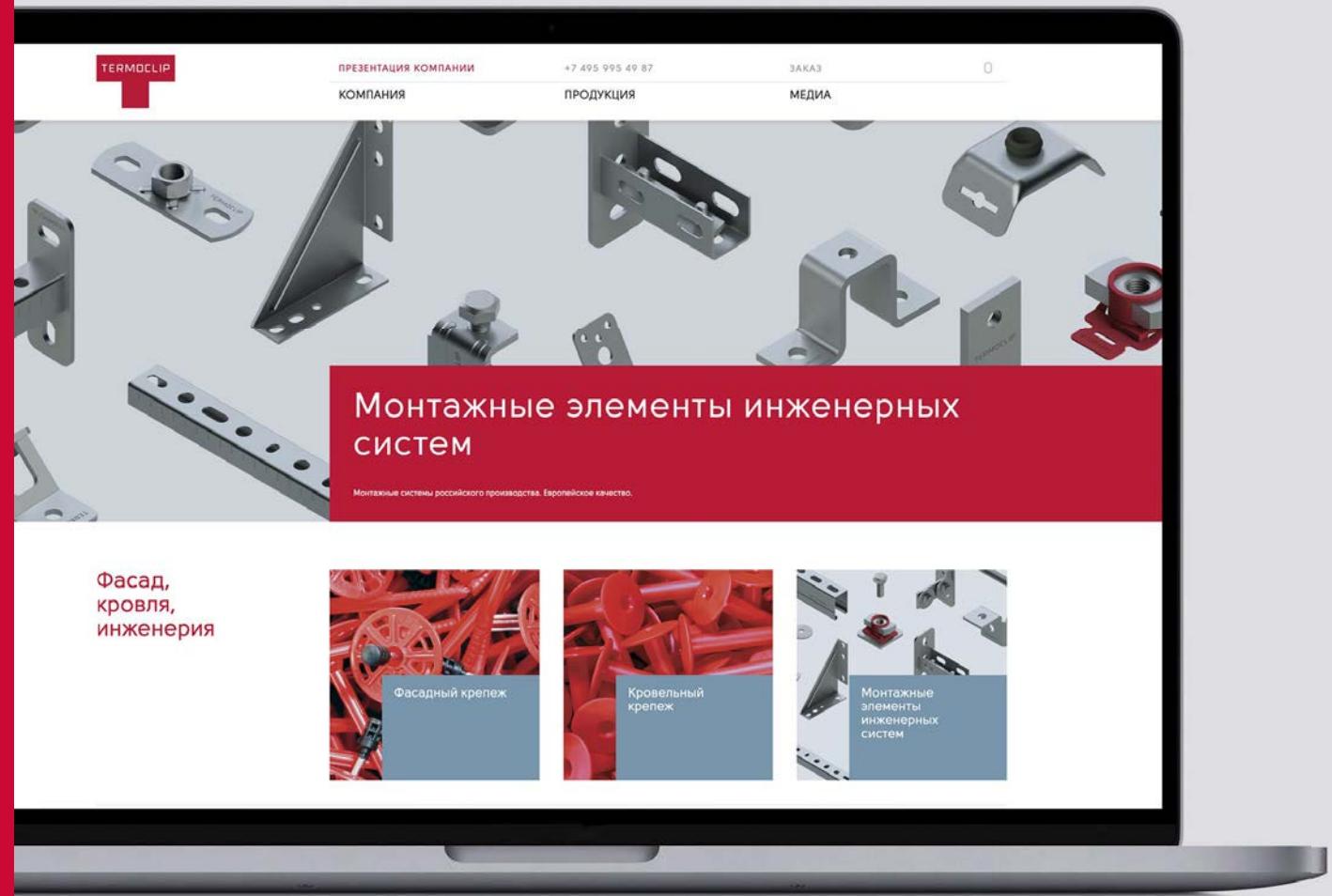
Представители:
Заказчик испытаний: Калинин А.Ю. (подпись)
ООО «Термоклип» (Ф.И.О.)
Исполнитель: Стародубцева Е.А. (подпись)
Лаборатория ООО «ПК-Термоснаб» (Ф.И.О.)



TERMOCLIP

Ознакомиться со всем
ассортиментом продукции
и оставить заявку вы можете
на сайте компании

www.termoclip.ru



TERMOCCLIP

Центральный офис

125466, Россия, Москва
Родионовская 10к1

Тел.: +7 495 995 49 87
E-mail: info@termoclip.ru

Facebook
Youtube

www.termoclip.ru

Отдел продаж

Тел.: +7 495 995 49 87
E-mail: zakaz@termoclip.ru

Технический отдел

Тел.: +7 495 995 49 87
E-mail: project@termoclip.ru