ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«ОКГРУПП»

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ **СТО 42049948-002-2024**

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

ХИМИЧЕСКИЕ АНКЕРНЫЕ СИСТЕМЫ ОКГ

Технические требования на продукцию

Общество с ограниченной ответственностью «ОКГРУПП» ООО «ОКГРУПП» ОГРН 1195275055447 ИНН 5258149951 г. Нижний Новгород

Нижний Новгород
2024

Сведения о стандарте:

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «ОКГРУПП» (ООО «ОКГРУПП»)

2 ВНЕСЕН ООО «ОКГРУПП»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Генерального директора ООО «ОКГРУПП» от 28 октября 2024 г. №4/10

3 ВВЕДЕН ВЗАМЕН СТО 42049948-001-2022

Информация об изменениях к настоящему стандарту размещается на официальном сайте ООО «ОКГРУПП» www.okgnn.ru в сети Интернет. В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта уведомление об этом будет размещено на вышеуказанном сайте.

Настоящий стандарт организации запрещается полностью и/или частично воспроизводить, тиражировать и/или распространять другими организациями в своих интересах без согласия правообладателя ООО «ОКГРУПП»

Содержание

1 Область применения..... 4
2 Нормативные ссылки..... 4
3 Термины, определения, обозначения и сокращения..... 7
3.1 Термины и определения..... 7
3.2 Обозначения и сокращения..... 12
4 Требования к расчету. Общие положения..... 12
5 Технические требования..... 13
5.1 Основные показатели и характеристики химического анкера..... 13
5.2 Требования к сырью, материалам, покупным изделиям..... 13
5.2.1 Клеевой состав..... 13
5.2.2 Стержень анкера..... 14
5.3 Маркировка..... 14
5.4 Упаковка..... 15
6 Требования безопасности, охраны окружающей среды и утилизации..... 16
7 Методы контроля..... 17
7.1 Выходной контроль на предприятии..... 17
7.2 Контроль на строительной площадке..... 17
8 Транспортирование и хранение..... 17
9 Указания к применению..... 18
10 Гарантии изготовителя..... 18
Приложение А (обязательное) Инструкция по монтажу химического анкера в бетонное основание
Приложение Б (обязательное) Химические анкера системы ОКГ
Приложение В (обязательное) Методика расчёта химического анкера в железобетонном основании
Приложение Г (обязательное) Расчётные характеристики химического анкера
Приложение Д (обязательное) Форма паспорта о качестве, выходной контроль
Приложение Е (обязательное) Программа натурных испытаний, форма акта
Приложение Ж (обязательное) Шпильки резьбовые (в разработке)
Приложение З (справочное) Таблицы применений (в разработке)
Приложение И (справочное) Узлы (в разработке)

СТО 42049948-002-2024

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

ХИМИЧЕСКИЕ АНКЕРНЫЕ СИСТЕМЫ ОКГ
Технические требования на продукцию

Дата введения – 2024 – 10 – 28

1 Область применения

Настоящий стандарт организации распространяется на анкеры клеевые (далее – химический анкер), изготавливаемые компанией ООО «ОКГРУПП» (далее – ОКГРУПП, ОКГ), предназначенные для крепления различных строительных конструкций, изделий и оборудования, подвергающихся воздействиям статических, квазистатических и повторяющихся (пульсирующих) нагрузок согласно п.8.5 ГОСТ 58387-2019, в строительное основание из армированного и неармированного бетона класса прочности от В7,5 до В60 по ГОСТ 26633-2015 включая бетоны, используемые для устройства дорожных одежд по СП 34.13330.2021 и бетоны мостовых сооружений и труб применяемые по СП 46.13330.2012, в сухих, водонасыщенных и затопленных водой отверстиях, выполняемых методами ударного сверления, алмазного сверления, в том числе с созданием шероховатостей стенок отверстия. Допускается применение химических анкеров по полнотелому и пустотелому кирпичу, ячеистому бетону и другим штучным кладочным изделиям при условии соответствующего обоснования посредством проведения испытаний согласно ГОСТ Р 71447-2024.

Настоящий стандарт организации устанавливает общие технические требования к клеевым анкерам, изготовленным компанией ООО «ОКГРУПП», содержит правила приемки, методы контроля, требования безопасности для жизни и здоровья людей и окружающей среды, а также рекомендации по расчету и допускаемым условиям установки и эксплуатации.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 9.301-86 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования.

ГОСТ 9.303-84 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования к выбору.

ГОСТ 9.316-2006 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия термодиффузионные цинковые. Общие требования и методы контроля.

ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность.

Общие требования.

ГОСТ 12.3.009-76. Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.3.020-80 Система стандартов безопасности труда. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.4.253-2013. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования.

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 1770-74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия.

ГОСТ ISO 4042-2015 Изделия крепежные электролитические покрытия.

ГОСТ ISO 6157-1-2015 Изделия крепежные. Дефекты поверхности. Часть 1. Болты, винты и шпильки общего назначения.

ГОСТ 11371-78 Шайбы. Технические условия.

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов.

ГОСТ 18160-72 Изделия крепежные. Упаковка. Маркировка. Транспортирование и хранение.

ГОСТ 26633-2015 Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия.

ГОСТ 31992.1-2012 Материалы лакокрасочные. Метод определения плотности. Часть 1. Пикнометрический метод.

ГОСТ 32758-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Временные технические средства организации дорожного движения. Технические требования и правила применения.

ГОСТ 33127-2024 Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Классификация.

ГОСТ 33757-2016 Поддоны плоские деревянные. Технические условия.

ГОСТ 34028-2016 Прокат арматурный для железобетонных конструкций. Технические условия.

ГОСТ 5781-82 Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия.

ГОСТ Р 1.4-2004 Стандарты организаций. Общие положения.

ГОСТ Р 12.4.296-2013 Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная для защиты от вредных биологических

факторов (насекомых и паукообразных). Общие технические требования. Методы испытаний.

ГОСТ Р 57787-2017 Крепления анкерные для строительства. Термины и определения. Классификация.

ГОСТ Р 58387-2019 Анкеры клеевые для крепления в бетон. Методы испытаний.

ГОСТ Р 58429-2019 Выпуски арматурные, вклеенные в бетон. Методы испытаний.

ГОСТ Р 59123-2020 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты. Общие требования и классификация.

ГОСТ Р 71447-2024 Крепления анкерные. Метод натурного испытания.

Приказ Минтруда России от 11.12.2020 № 883н Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте.

ТР ТС 014/2011 Технический регламент Таможенного союза Безопасность автомобильных дорог.

Регламент ЕС № 552/2009 относительно регистрации, оценки, разрешения и ограничения химических веществ.

ЕЭС 76/769 ЕС Директива Совета относительно сближения законодательств государств-членов, касающихся ограничений по сбыту на рынке и применению определенных опасных веществ и препаратов.

ЕЭС 91/659 ЕС Директива Совета Введение в систему безопасного использования химических веществ.

РД 153-34.0-03.299/4-2001 Типовая инструкция по охране труда при работе с ручным электроинструментом.

Санитарные правила СП 1.1.1058-01 Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.

Санитарные правила СП 2.2.3670-20 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда.

СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания.

СанПиН 2.1.3684-21 Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно - противоэпидемических (профилактических) мероприятий.

СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.

СП 12.13130.2009 Свод правил. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.

СП 16.13330.2017 Свод правил. Стальные конструкции.

СП 34.13330.2021 Свод правил. Автомобильные дороги.

СП 46.13330.2012 Свод правил. Мосты и трубы.

СП 63.13330.2018 Свод правил. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения.

СП 513.1325800.2022 Свод правил. Анкерные крепления к бетону. Правила проектирования.

BSEN1992-4:2018 Eurocode 2 – Design of concrete structures. Part 4: Design of fastenings for use in concrete.

СТО 05156706-001-2019 Анкерные крепления к бетону с применением клеевых анкеров. Правила установления нормируемых параметров.

ТУ 20.52.10-002-42049948-2021 Технические условия. Химические анкерные системы ОКГ.

Примечание – *При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действия ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национального стандарта» за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку. Сведения о действии сводов правил можно проверить в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.*

3 Термины, определения, обозначения и сокращения

3.1 Термины и определения

В настоящем стандарте организации применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1

анкер: Крепежное изделие промышленного изготовления, предназначенное для

крепления строительных элементов, материалов, конструкций и оборудования к строительному основанию;

[ГОСТ Р 57787-2017, раздел 2]

3.1.2

анкерная группа: Совокупность анкеров, вовлеченных в работу анкерного крепления по рассматриваемому механизму достижения предельного состояния;

[ГОСТ Р 57787-2017, раздел 2]

3.1.3

анкерное крепление: Узел строительной конструкции, конструктивно представляющий анкер или анкерную группу, установленные в проектное положение в строительном основании, при этом анкер или каждый из анкерной группы способен воспринимать воздействующее на него нагрузки и передавать их в строительное основание;

[ГОСТ Р 57787-2017, раздел 2]

3.1.4

анкерное крепление предварительного монтажа: Анкерное крепление, произведенное путем предварительной установки составных частей анкера в строительное основание и последующей фиксации к ним прикрепляемого элемента или материала;

[ГОСТ Р 57787-2017, раздел 2]

3.1.5

стержень анкера: Составная часть анкера, представляющая гладкий или резьбовой стрежень с головкой различной конфигурации и исполнения, воспринимающая нагрузку от прикрепляемого конструктивного элемента или других частей анкера и передающая ее через распорную зону или зону сцепления в строительное основание;

[ГОСТ Р 57787-2017, раздел 2]

3.1.6

строительное основание: Элемент несущей или ограждающей конструкции, воспринимающий передаваемые анкером нагрузки от прикрепляемого элемента или материала;

[ГОСТ Р 57787-2017, раздел 2]

3.1.7

клеевой анкер: Анкер, в проектном положении оказывающий сопротивление воздействующим на него нагрузкам, за счет сил сцепления затвердевшего химического состава с анкерным стержнем и строительным основанием (Примечание – Допускается к использованию термин-синоним «химический анкер»);

[ГОСТ Р 57787-2017, раздел 2]

3.1.8 бетонное основание: Строительное основание, выполненное из бетона или железобетона;

3.1.9 анкерная шпилька: Составная часть стержня анкера, представляющая собой прямой стержень с резьбой (Примечание – Допускается к использованию термин-синоним «анкер-шпилька»);

3.1.10 клеевой состав: Многокомпонентная композиция на основе синтетических быстроотверждаемых полимерных и/или эпоксидных смол;

3.1.11 вид разрушения анкерного крепления: Характерное состояние анкерного крепления при его отказе, в следствии действия осевой или сдвигающей силы;

3.1.12 время корректировки положения стержня: Промежуток времени, в течение которого необходимо установить в заполненное клеевым составом отверстие стержень анкера и откорректировать его положение;

3.1.13 время набора прочности: Промежуток времени, в течение которого происходит затвердевание клеевого состава и анкер готов к восприятию нагрузок;

3.1.14

глубина анкеровки: Линейный размер анкерного крепления, обозначающий расстояние от поверхности строительного основания до наиболее глубоко находящейся в строительном основании точки, в которой анкер передает нагрузку в строительное основание;

[ГОСТ Р 57787-2017, раздел 2]

3.1.15

глубина заделки анкера: Линейный размер анкерного крепления, обозначающий расстояние от поверхности строительного основания до наиболее глубоко находящейся в строительном основании точки, в которой анкер передает нагрузку в строительное основание;

Примечание – Допускается к использованию термин-синоним «глубина установки анкера»

[ГОСТ Р 57787-2017, раздел 2]

3.1.16

инъекционный анкер: Химический анкер, установка которого предусматривает инъецирование в отверстие в строительном основании химического состава из одного или нескольких компонентов в заданных пропорциях, после чего в отверстие с еще не затвердевшим раствором вставляют анкерную шпильку;

[ГОСТ Р 57787-2017, раздел 2]

3.1.17 картридж: Баллон с клеевым составом;

3.1.18 натурные испытания: Испытания клеевых анкеров на объекте;

3.1.19

несущая способность анкерного крепления: Характеристика анкерного крепления, которая выражается значением нагрузки, отвечающей предельному состоянию анкерного крепления;

[ГОСТ Р 57787-2017, раздел 2]

3.1.20 одиночный анкер: Анкер, установленный в бетоне В25, без учета влияния края строительного основания, соседнего анкера и толщины строительного основания;

3.1.21 опорная пластина крепежной детали: Металлическая пластина, прилегающая к поверхности строительного основания, в опорной части прикрепляемого конструктивного элемента, которая служит для передачи и перераспределения усилий на анкеры;

3.1.22 расчетная нагрузка: Минимальная нагрузка из всех возможных видов разрушения, принятая с коэффициентами запаса;

3.1.23

температурный диапазон установки анкерного крепления: Диапазон температур окружающей среды и строительного основания, допускающий установку анкера в проектное положение при полном удовлетворении всем эксплуатационным требованиям к анкерному креплению;

[ГОСТ Р 57787-2017, раздел 2]

3.1.24

температурный диапазон эксплуатации анкерного крепления: Диапазон температур окружающей среды и строительного основания, допускающий эксплуатацию анкерного крепления при полном удовлетворении всем эксплуатационным требованиям к анкерному креплению в течение всего срока службы;

[ГОСТ Р 57787-2017, раздел 2]

3.1.25

технический паспорт на анкер: Документ, содержащий необходимую для проектирования и применения анкера информацию, полученную по результатам испытаний;

[СП513.1325800.2022, раздел 3.1]

3.1.26

установочная глубина отверстия под анкер: Линейный размер анкерного крепления, обозначающий глубину отверстия в строительном основании, необходимую для установки анкера на заданную глубину установки;

Примечание – Допускается к использованию термин-синоним «глубина анкерного крепления»

[ГОСТ Р 57787-2017, раздел 2]

3.1.27

установочный диаметр отверстия под анкер: Линейный размер анкерного крепления, обозначающий диаметр отверстия в строительном основании, необходимый для установки анкера в проектное положение;

[ГОСТ Р 57787-2017, раздел 2]

3.1.28 установочные параметры: Совокупность параметров необходимых для установки клеевого анкера.

3.1.29 химический анкер: Анкер, в котором передача усилий на строительное основание с анкерного стержня осуществляется через слой затвердевшего в результате химической реакции состава;

3.1.30 химический состав: Совокупность компонентов, из которых состоит инъекционный анкер;

3.1.31 эффективная глубина анкеровки: Размер, соответствующий заглублению

части анкера, посредством которой он передает усилия на строительное основание;

3.2 Обозначения и сокращения

В настоящем стандарте организации приняты следующие условные обозначения и сокращения:

c_{min} – минимальное расстояние анкера до края строительного основания (минимальное краевое основание);

s_{min} – минимальное расстояние между соседними анкерами (минимальное межосевое расстояние);

d – диаметр стержня анкера или диаметр резьбы стержня анкера;

d_o – диаметр отверстия установки анкера;

h_0 – глубина отверстия установки анкера;

h_{ef} – эффективная глубина анкеровки;

$h_{ef\ min}$ – минимальная глубина анкеровки;

h_{min} – минимальная толщина строительного основания;

T_{max} – максимальный момент затяжки;

$\tau_{n,B25}$ – нормативное сцепление клеевого анкера с бетоном В25 без трещин при ударном бурении сухих отверстий;

N_{an} –нагрузка на самый нагруженный анкер при действии продольных сил относительно оси анкера (максимальное усилие вырыва на одном анкере);

V_{an} –нагрузка на самый нагруженный анкер при действии поперечных сил относительно оси анкера (максимальное сдвигающее усилие на одном анкере);

N_{ult} – расчетная нагрузка при действии продольных сил относительно оси одиночного анкера в бесконечном поле бетона (расчетное усилие вырыва).

4 Требования к расчету. Общие положения

4.1 Расчет анкеров следует выполнять по предельным состояниям первой и второй группы в соответствии с СП 513.1325800.2022 «Анкерные крепления к бетону. Правила проектирования» и Техническими паспортами на продукцию ОКГ (далее ТП). Расчеты по первой группе предельных состояний, превышение которых ведет к потере несущей способности, для анкеров включают расчеты по прочности в соответствии с разделом 7 СП 513.1325800.2022. Расчеты по второй группе предельных состояний, превышение которых ведет к нарушению нормальной эксплуатации строительных конструкций, исчерпанию ресурса долговечности или нарушению условий комфортности, включают расчеты по деформациям в соответствии с разделом 8 СП 513.1325800.2022.

4.2 Так же оценку прочности анкерного крепления допускается выполнять по представленной в стандарте методике производителя в Приложении В.

4.3 Все анкера, на которые распространяется данный стандарт, должны быть испытаны согласно методикам ГОСТ Р 58387-2019, ГОСТ Р 58429-2019, ГОСТ Р 71447-2024 с получением нормируемых параметров для ТП для расчета по СП513.1325800.2022 согласно СТО 05156706-001-2019 и/или с получением нормируемых параметров для ТП для оценки прочности анкерного крепления согласно Приложению Б и Г настоящего стандарта.

5 Технические требования

5.1 Основные показатели и характеристики химического анкера

5.1.1 Химический анкер ОКГРУПП должен соответствовать требованиям настоящего стандарта.

5.1.2 Основными показателями химического анкера являются:

- Химическая основа;
- Объем упаковки;
- Температура применения;
- Материал основания;
- Установочные параметры;
- Значения $\tau_{n,B25,M12}$ для расчета усилий вырыва;
- Температурно-временная зависимость схватывания и полного твердения клеевого состава;
- Применение при различных температурных режимах эксплуатации.

Параметры по основным показателям химических анкеров системы ОКГ представлены в Приложении Б.

5.2 Требования к сырью, материалам, покупным изделиям

5.2.1 Клеевой состав

5.2.1.1 Компоненты химического анкера должны изготавливаться по рецептуре и технологической документации, утвержденной предприятием-изготовителем.

5.2.1.2 Компоненты химического анкера должны иметь вид однородной пасты без видимых включений и расслоений.

5.2.1.3 Монтаж анкерных элементов на химическом анкере должен производится с учетом параметров установки, приведенных в Приложении А настоящего стандарта организации.

5.2.2 Стержень анкера

5.2.2.1 Для крепления различных изделий и оборудования, подвергающихся воздействиям статических и квазистатических и повторяющихся (пульсирующих) нагрузок согласно п.8.5 ГОСТ 58387-2019, к элементам конструкций зданий и сооружений различного назначения совместно с химическим анкером должны применяться шпильки резьбовые различной длины, изготовленные в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на них, а также прокат арматурный периодического профиля по ГОСТ 34028-2016, ГОСТ 5781-82.

5.2.2.2 Номенклатура, геометрические и функциональные параметры анкерных шпилек клеевых анкеров даны в Приложении Ж.

5.3 Маркировка

5.3.1 Маркировка химических анкеров осуществляется следующим образом:

– На каждую упаковочную единицу комплекта химического анкера наносится маркировка с помощью типографской печати или методом сухого оффсета;

– Маркировка резьбовых шпилек не предусмотрена.

5.3.2 Маркировка картриджей химического анкера содержит:

- наименование продукции;
- товарный знак ОКГ;
- условное обозначение продукции;
- объем продукции;
- условия хранения;
- знаки безопасности;
- номер партии;
- дата производства;
- гарантийный срок хранения;
- наименование, юридический адрес и контактные данные изготовителя.

Номер партии, наименование и объем продукции в упаковке, дата изготовления указываются в документе о качестве на партию, который прикрепляется к коробке.

5.3.3 Маркировка пакетов:

- наименование продукции;
- товарный знак ОКГ;
- условное обозначение продукции;
- область применения;
- базовые материалы;

- время набора прочности;
- инструкция по применению;
- информация о сопутствующих товарах;
- примечания к товару
- знаки безопасности
- наименование, юридический адрес и контактные данные изготовителя.

5.3.4 При поставке химического анкера раздельно (компоненты А и Б) в пластиковых или металлических ведрах маркировка наносится на оба компонента с указанием вида компонента и объема каждого из них.

5.3.5 Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение составных частей стальных элементов клеевых анкеров (анкер-шпилек, гаек и шайб) производится по ГОСТ 18160-72 и Приложению Ж.

5.3.6 Транспортная маркировка составных частей стальных элементов клеевых анкеров должна соответствовать требованиям ГОСТ 14192-96 и/или Приложению Ж.

5.3.7 П.5.3 читать совместно с Приложением Б. В случае разночтений принимать данные Приложения Б.

5.4 Упаковка

5.4.1 Упаковка химического анкера указана в Приложении Б.

Каждый комплект анкера (картридж и носик или три тубы и носик) упаковываются в герметичный полиэтиленовый пакет для продления срока службы отвердителя.

5.4.2 Раздельно (компоненты А и Б) в герметично закрытых пластиковых или металлических ведрах соответствующего объема.

5.4.3 Упаковка независимо от вида должна быть герметична до начала использования химического анкера и обеспечивать сохранность комплекта до окончания срока годности.

5.4.4 Комплекты химического анкера в картриджах/тубах упаковывают в коробки из гофрированного картона с указанием товарного знака предприятия-изготовителя, типа и объема картриджей/туб, наименования химического состава, количества картриджей/туб в упаковке, срока годности и номера партии клеевых анкеров, документ о качестве.

5.4.5 Коробки с химическим анкером укладывают на плоские деревянные поддоны типа П2 (1200х800 мм, 1200х1000 мм) по ГОСТ 33757-2016 и закрепляют пластиковыми лентами.

5.4.6 Упаковка стальных элементов (анкер-шпилек, гаек и шайб) производится по ГОСТ 18160-72.

5.4.7 П.5.4 читать совместно с Приложением Б. В случае разночтений принимать

данные Приложение Б.

6 Требования безопасности, охраны окружающей среды и утилизации

6.1 Химические анкеры имеют следующие показатели пожарной опасности:

Не воспламеняются, но горят при внесении в источник огня. Не взрывоопасны.

Общие требования по обеспечению пожаробезопасности при работе с химическим анкером ГОСТ 12.1.004-91 и по нормам пожарной безопасности СП 12.13130.2009.

При возникновении пожара используют средства пожаротушения - воздушно-механическую пену, химическую пену, тонкораспыленную воду, песок, порошковые и газовые огнетушители.

6.2 При применении химического анкера следует соблюдать требования санитарных правил СП 2.2.3670-20 и санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21.

6.3 Персонал, работающий с химическим анкером, должен быть обеспечен спецодеждой и индивидуальными средствами защиты в соответствии с ГОСТ Р 59123-2020 и типовыми отраслевыми нормативами.

Для защиты органов дыхания и зрения персонал должен использовать индивидуальные средства защиты – респиратор, фильтрующий от органических газов и паров, по ГОСТ 12.4.296-2013 и очки по ГОСТ 12.4.253-2013.

6.4 Персонал, занятый в работе с химическим анкером, должен проходить предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с установленным порядком.

6.5 При работе по монтажу должна соблюдаться техника безопасности в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001, РД 153-34.0-03.299/4-2001 и правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте № 883н или иным аналогичным нормам, действующим на территории РФ, на момент применения химического анкера.

6.6 Контроль за санитарными параметрами производственной и окружающей среды осуществляет в соответствии с санитарными правилами СП 1.1.1058-01 аккредитованная лаборатория.

6.7 Утилизация отходов образующихся при выполнении монтажных работ с применением химических анкеров производят согласно СанПиН 2.1.3684-21.

6.8 Отходы образующиеся в процессе применения химического анкера собираются в специальную тару. Запрещается сбрасывать их в канализацию и т.п.

6.9 Отходы можно сжигать на специализированных установках с соблюдением правил местных предписаний.

6.10 П.6 читать совместно с Приложением Б.

7 Методы контроля

7.1 Выходной контроль на предприятии

7.1.1 Выходной контроль на предприятии осуществляется согласно ТУ 20.52.10-002-42049948-2021 с выдачей документа о качестве установленного образца согласно Приложения Д.

7.2 Контроль на строительной площадке

7.2.1 Потребитель вправе по своему усмотрению для подтверждения прочностных характеристик клеевых анкеров проводить лабораторные испытания по ГОСТ Р 58387-2019, ГОСТ Р 58429-2019, по ГОСТ Р 71447-2024, по методике ОКГРУПП для подтверждения прочности сцепления ограниченными испытаниями согласно Приложению Е или иным согласованным на конкретном объекте методикам.

7.2.2 Устанавливаемый стальной элемент должен соответствовать нормативно-техническим документам РФ, рекомендациям производителя согласно Приложению Ж и требованиям, установленным на строительной площадке.

7.2.3 Проверка маркировки, упаковки и количества химических анкеров и анкерных шпилек осуществляется визуальным осмотром.

7.2.4 Срок годности химического анкера определяется путем сопоставления данных о выпуске продукции в паспорте изделия и датой контроля.

7.2.5 Качество продукции должно быть подтверждено документами изготовителя о качестве.

8 Транспортирование и хранение

8.1 Транспортирование химического анкера следует производить в крытых транспортных средствах любого вида при температуре от 5 °С до 25 °С. При этом должны быть обеспечены надежное закрепление и сохранность его от механических повреждений. Транспортирование в контейнерах без упаковки в тару не допускается.

8.2 Загрузка и перевозка химического анкера производятся в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида. При погрузочно-разгрузочных работах следует соблюдать правила безопасности, установленные ГОСТ 12.3.009-76 и ГОСТ 12.3.020-80. Не допускаются удары по упаковке химического анкера и сбрасывание ее с любой высоты.

8.3 Химические анкера должны храниться в неповрежденной заводской упаковке, на сухих закрытых складах рассортированными по типам, исполнениям при температуре от 5

°С до 25 °С и должны быть защищены от загрязнения.

8.4 Коробки с химическими анкерами на плоских деревянные поддонах хранят не более чем в четыре ряда по высоте.

8.5 Хранение стальных составных частей химических клеевых анкеров (гаек, шпилек и шайб) производится по ГОСТ 18160-72.

8.6 П.8 читать совместно с Приложением Б.

9 Указания по применению

9.1 Химический анкер перед применением должен быть предварительно выдержан не менее 6 ч при температуре (20 ± 5) °С.

9.2 Условия эксплуатации химических анкеров описаны в Приложении Б.

9.3 Лица, выполняющие установку химических анкеров, должны выполнять требования Приложения А настоящего стандарта и требования на строительной площадке.

9.4 Для крепления различных изделий и оборудования, подвергающихся воздействиям статических и квазистатических и повторяющихся (пульсирующих) нагрузок согласно п.8.5 ГОСТ 58387-2019 нагрузок, к элементам конструкций зданий и сооружений различного назначения совместно с химическим анкером должны применяться шпильки резьбовые согласно Приложению Ж, а также прокат арматурный периодического профиля по ГОСТ 34028-2016, ГОСТ 5781-82.

9.5 П.9 читать совместно с Приложением Б.

10 Гарантии изготовителя

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие показателей основных параметров химических клеевых анкеров требованиям настоящего стандарта в течение всего гарантийного срока службы с момента их поставки и установки, при условии соблюдения потребителем условий транспортирования, хранения, требований и инструкции по монтажу и отсутствии каких-либо механических повреждений в течение указанного срока и при условии, что на момент монтажа анкерных креплений не истек срок годности картриджей с клеевым составом.

Приложение А
(обязательное)

Инструкция по монтажу химического анкера в бетонное основание

А.1 Перед началом монтажа необходимо убедиться, что монтажник оснащен:

– соответствующим оборудованием индивидуальной защиты, такие как, спецодежда и спецобувь (комбинезоны, полукомбинезоны, брюки, куртки, фартуки, нарукавники, сапоги, ботинки, боты, галоши), каска, очки, респиратор, наколенник и пр.;

– перфоратором или алмазной машиной;

– насосом или компрессором для продувки отверстий;

– щеткой для очистки отверстий;

– качественным дозирующим инструментом – ручным или с электроприводом;

– картриджем с химическим анкером;

– смесителем и удлинительной трубкой, если это необходимо.

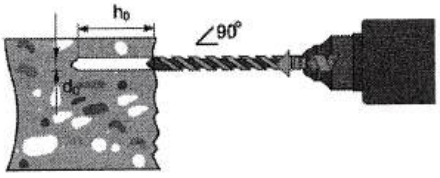
А.2 Крепление с применением химических анкеров относится к креплению предварительного монтажа.

А.3 Порядок установки химических анкеров системы ОКГ:

1. Бурение отверстия

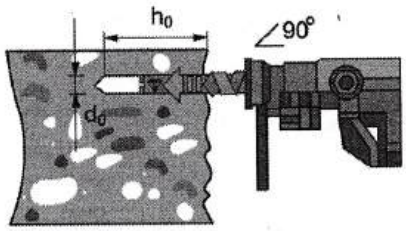
Бурение необходимо производить перпендикулярно плоскости несущего основания.

а) сверление перфоратором



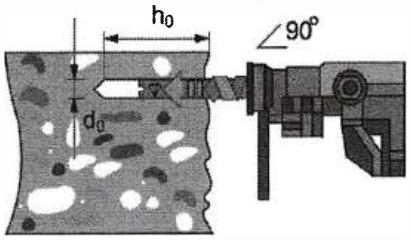
Просверлите отверстие необходимой глубины с помощью перфоратора.

б) алмазное сверление: для сухого и влажного бетона



Просверлите отверстие необходимой глубины с применением алмазной коронки.

в) алмазное сверление с последующим нанесением шероховатостей в отверстии: для сухого и влажного бетона

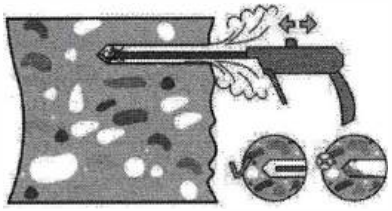


Просверлите отверстие необходимой глубины с применением алмазной коронки.

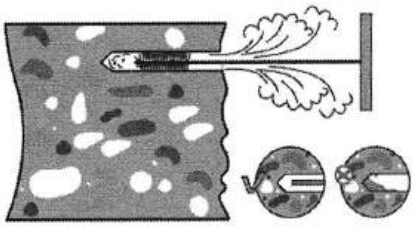
Нанесите шероховатость по всей глубине отверстия специальной оснасткой или соответствующим буром перфоратора.

2. Очистка отверстия

Отверстие перед установкой анкерного стержня должно быть очищено от пыли и мусора. Неправильная очистка приведет к снижению несущей способности анкерного стержня.

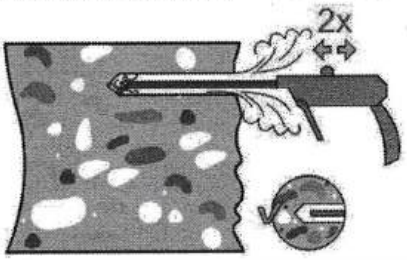


Продуйте отверстие 2 раза, начиная с конца отверстия (при необходимости воспользуйтесь удлинителем) по всей длине пока выходящий воздух не перестанет содержать пыль.



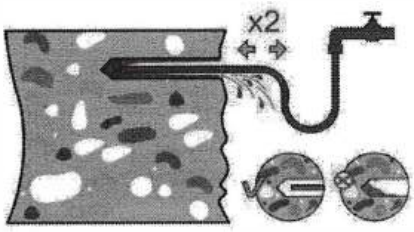
Прочистите отверстие 2 раза специальной щеткой, начиная с конца отверстия (при необходимости воспользуйтесь удлинителем), и вытаскивайте её вращательными движениями.

Щетка должна туго входить в отверстие (⌀ щетки ≥ ⌀ отверстия).

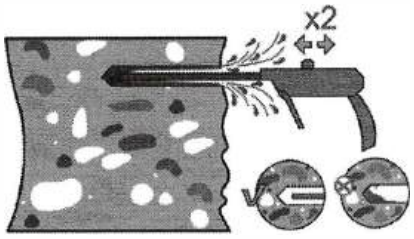


Продуйте отверстие 2 раза, начиная с конца отверстия (при необходимости воспользуйтесь удлинителем) по всей длине пока выходящий воздух не перестанет содержать пыль.

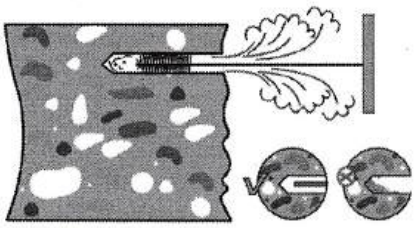
Очистка отверстий, выполненных алмазным сверлением.



Промойте отверстие 2 раза, начиная с конца отверстия, пока вода не станет чистой.

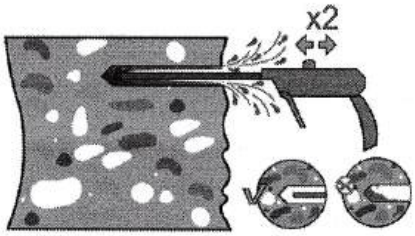


Продуйте отверстие 2 раза, начиная с конца отверстия (при необходимости воспользуйтесь удлинителем) по всей длине, пока выходящий воздух не будет содержать пыль и воду.



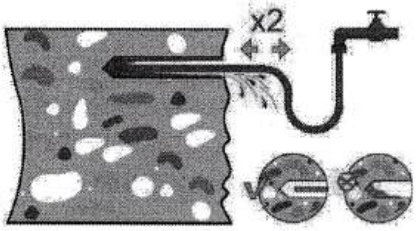
Прочистите отверстие 2 раза специальной щеткой, начиная с конца отверстия (при необходимости воспользуйтесь удлинителем), и вытаскивайте её вращательными движениями.

Щетка должна туго входить в отверстие (⌀ щетки ≥ ⌀ отверстия).

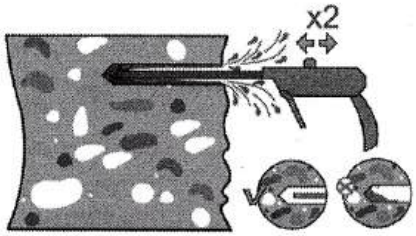


Продуйте отверстие 2 раза, начиная с конца отверстия (при необходимости воспользуйтесь удлинителем) по всей длине, пока выходящий воздух не будет содержать пыль и воду.

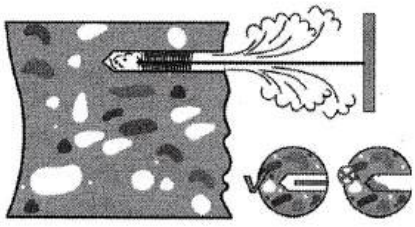
Очистка отверстий, сделанных алмазным сверлением и последующим нанесением шероховатости.



Промойте отверстие 2 раза, начиная с конца отверстия, пока вода не станет чистой.

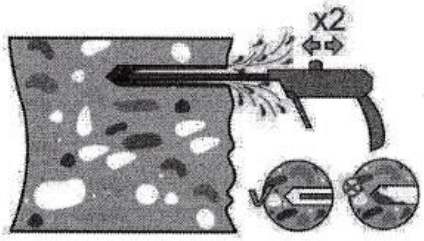


Продуйте отверстие 2 раза, начиная с конца отверстия (при необходимости воспользуйтесь удлинителем) по всей длине, пока выходящий воздух не будет содержать пыль и воду.



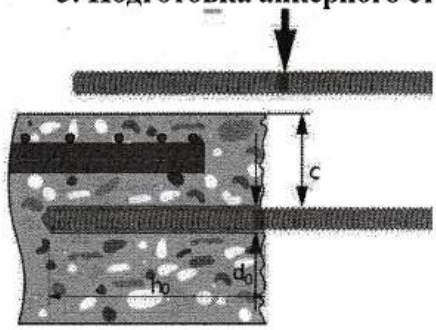
Прочистите отверстие 2 раза специальной щеткой, начиная с конца отверстия (при необходимости воспользуйтесь удлинителем), и вытаскивайте её вращательными движениями.

Щетка должна туго входить в отверстие (⌀ щетки ≥ ⌀ отверстия).



Продуйте отверстие 2 раза, начиная с конца отверстия (при необходимости воспользуйтесь удлинителем) по всей длине, пока выходящий воздух не будет содержать пыль и воду.

3. Подготовка анкерного стержня

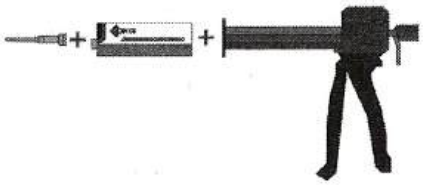


Перед началом работ удостоверьтесь, что поверхность анкерного стержня сухая и не содержит следов масла.

Сделайте на стержне отметку глубины установки h_0.

Вставьте стержень в отверстие для проверки глубины установки h_0.

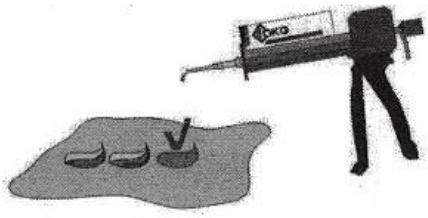
4. Подготовка инъектирования



Установите картридж в дозатор.

Снимите заглушку с картриджа (у картриджа 500 мл после установки в дозатор необходимо снять крышку и заглушку), нажимая на ручку пистолета, добейтесь выхода из картриджа обоих компонентов в минимальном количестве (в пределах 1 мл), снимите их в сторону. Плотно установите смеситель « пластиковый миксер-насадку для смешивания многокомпонентных материалов».

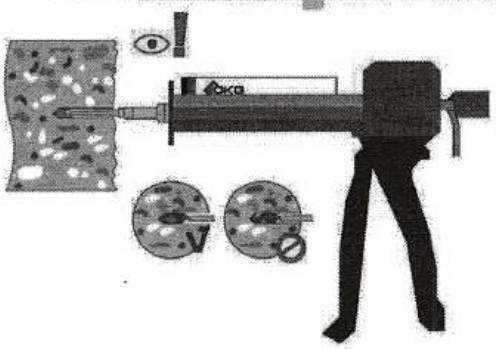
Не модифицируйте смеситель.



Прокачайте состав через смеситель « пластиковый миксер-насадку для смешивания многокомпонентных материалов» до получения однородного цвета, не менее 25 мл или 4-х полных качков.

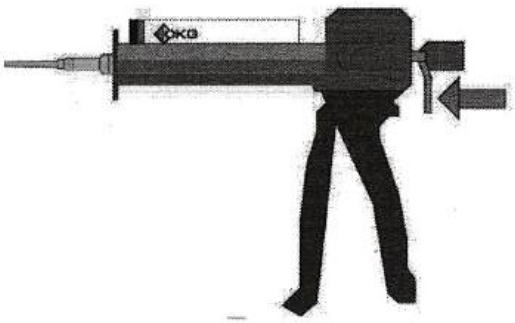
5. Инъектирование состава

Метод инъектирования для отверстий ≤ 250 мм без установки в потолок:



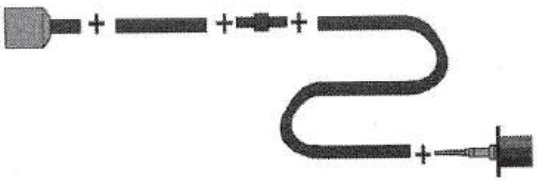
Начинайте инъектирование с конца отверстия, медленно извлекая миксер с каждым качком.

Заполните не менее 1/3 отверстия и убедитесь, что состав равномерно распределен по отверстию и нет пустот.



После инъектирование сбросьте давление в дозаторе нажатием на рычаг.

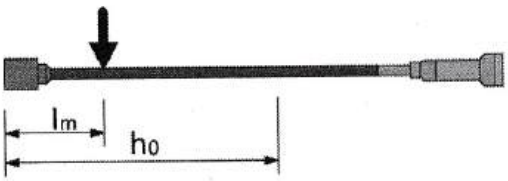
Метод инъектирования для отверстий> 250 мм и установка в потолок:



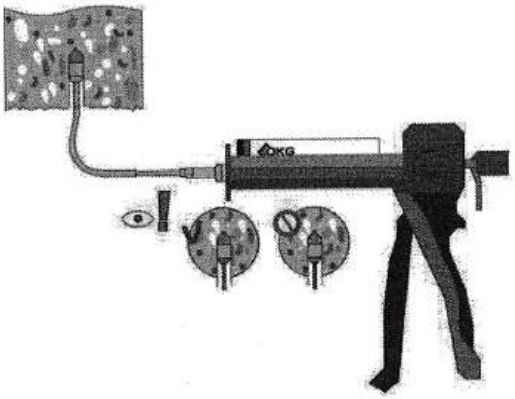
Соедините смеситель «пластиковый миксер-насадку для смешивания многокомпонентных материалов», удлинитель(-и), поршень.

Для соединения нескольких удлинителей используйте соединительную муфту.

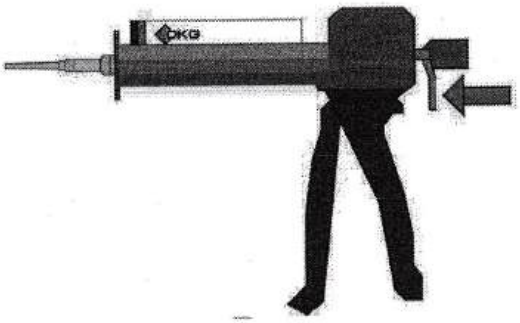
Допускается замена удлинителя пластиковым шлангом.



Сделайте отметку необходимого уровня состава lm и глубины установки h_0 на удлинителе носика с помощью изолента или маркера.



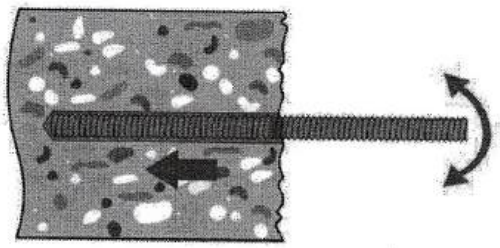
Для установки в потолок инъектирование возможно только при использовании удлинителя и поршня для закачки. Соедините смеситель, удлинитель и поршень. Установите поршень в конец отверстия и закачайте состав. Во время инъектирования состав будет выдавливать поршень собственным давлением.



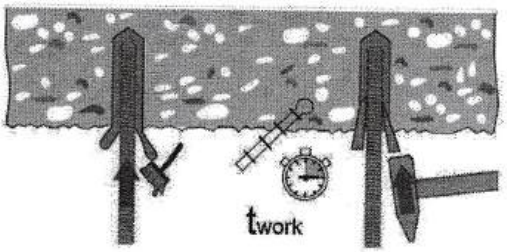
После инъектирования сбросьте давление в дозаторе нажатием на рычаг.

6. Установка анкерного стержня

Перед началом работ удостоверьтесь, что поверхность стержня сухая и не содержит следов масла.



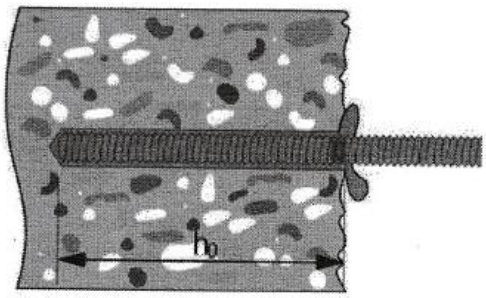
Аккуратно вращая против часовой стрелки, установите стержень до отметки/касания с дном отверстия. В конце проверните стержень 1 круг по часовой стрелке и 1 круг против часовой стрелки для лучшего смешения состава между стенками отверстия и поверхностью анкерного стержня.



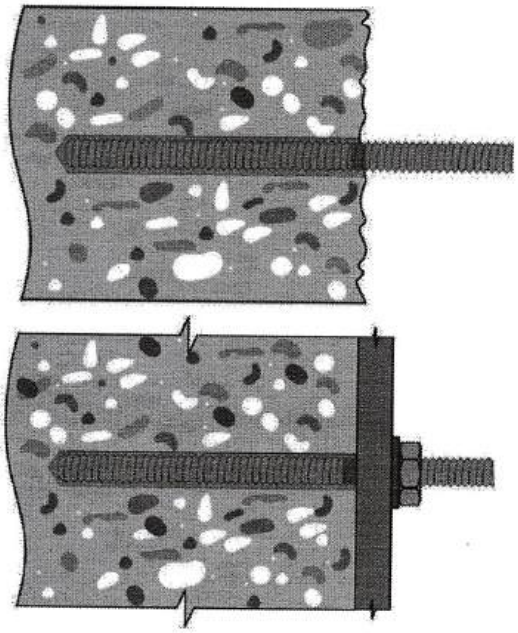
Для установки в потолок:

Во время установки анкерного стержня состав может выходить из отверстия.

Для предотвращения выпадения стержня из отверстия используйте клинья, пока клеевой состав не начал твердеть.



После установки анкерного стержня, кольцевой зазор должен быть полностью заполнен, при этом некоторое количество состава должно выйти наружу.



Обязательно учитывайте время корректировки положения стержня (см. на упаковке).

Нагружение анкеров разрешается только после полного набора прочности клеевого состава (см. на упаковке).

Приложение Б
(обязательное)

Химические анкера системы ОКГ

Б.1 Основные показатели химических анкеров

Б.1.1 Перечень химических анкеров системы ОКГ в зависимости от условий установки, технических требований и параметров для расчета согласно Приложению Г представлен в таблице Б.1.

Таблица Б.1. Выбор химического анкера в зависимости от условий установки, технических требований и возможности расчёта анкера согласно Приложения Г.

Наименование химического анкера	Объём упаковки, мл.	Использование в сжатой зоне бетона (бетон без трещин)	Использование в растянутой зоне бетона (бетон с трещинами)	Применение в бетоне (класс бетона)	Вклеиваемый элемент – шпилька (диаметры шпилек)	Вклеиваемый элемент – арматура (диаметры арматуры)	Применение в водонасыщенных отверстиях	Применение в водонаполненных отверстиях (в том числе применение под водой)	Диапазон температур эксплуатации (Температурные режимы)	Температура окружающей среды	Алмазное бурение[4] БЕЗ нанесения шероховатостей на стенки отверстия	Использование в кладочных материалах	$\tau_{n,B25}$
TE1000	500	✓	✓	✓ (B25-B60)	✓ (M8- M48)	✓ (Ø8- Ø40)	✓	✓	От -70°С* до +80°С (I, II, III)	От -5°С до +60°С	✓	✗	25
HY200	410	✓	✓	✓ (B25-B60)	✓ (M8- M36)	✓ (Ø8- Ø36)	✓	✓	От -70°С* до +120°С (I, II, V)	От -15°С до +40°С	✓	✗	12
TE500	500	✓	✓	✓ (B15-B60)	✓ (M8- M36)	✓ (Ø8- Ø40)	✓	✓	От -70°С* до +70°С (I, II)	От -10°С до +50°С	✓	✗	20

TE100	500, 1000	✓	✓	✓ (B15-B45)	✓ (M8- M30)	✓ (Ø8- Ø32)	✓	✗	От -43°С до +70°С (I, II)	От -5°С до +40°С	✗	✗	15
TE70	500	✓	✗	✓ (B7,5-B25)	✓ (M8- M24)	✓ (Ø8- Ø25)	✓	✗	От -43°С до +40°С (I)	От 0°С до +40°С	✗	✓	12
WI50	410	✓	✓	✓ (B15-B35)	✓ (M8- M30)	✓ (Ø8- Ø32)	✓	✗	От -70°С* до +80°С (I, III)	От -20°С до +20°С	✗	✓	10
VE50	410	✓	✓	✓ (B15-B35)	✓ (M8- M24)	✓ (Ø8- Ø25)	✓	✗	От -43°С до +80°С (I, III)	От -10°С до +40°С	✗	✓	10
PE50	410	✓	✗	✓ (B7,5-B25)	✓ (M8- M24)	✗	✓	✗	От -43°С до +80°С (I, III)	От -5°С до +40°С	✗	✓	7
PU70	500	✓	✗	✓ (B7,5-B25)	✓ (M8- M20)	✗	✗	✗	От -43°С до +60°С (I, Ia)	От -20°С до +40°С	✗	✓	5
PU30	500	✗	✗	✗	✓ (M8- M16)	✗	✗	✗	От -43°С до +60°С (I, Ia)	От -20°С до +40°С	✗	✓	3

Примечания к Таблице Б.1:

1) - Применение химических анкеров ООО «ОКГРУПП» ОКГ TE1000, ОКГ HY200, ОКГ TE500, ОКГ WI50 допускается при температуре эксплуатации до минус 70°С. При расчёте химического анкера согласно «Приложение Г» настоящего СТО, возможную температуру эксплуатации химического анкера принимать согласно Таблицы Б.1, а соответствующий температурный режим принимать согласно Таблицы Б.2.*

2) В таблице указаны рекомендуемые производителем условия применения. Отличные от указанных условий применения возможны по согласованию с заказчиком при наличии подтверждающих испытаний.

3) Данные по температуре окружающей среды носят справочный характер и справедливы для большинства применений. В особых случаях, данные должны быть подтверждены натурными испытаниями.

4) Все анкера могут устанавливаться в пробуренные перфоратором отверстия. Так же к пробуренным ударным методом перфоратором отверстия, относятся отверстия, пробуренные алмазной коронкой с последующим нанесением шероховатостей на стенки отверстия.

Б.1.2 Температурные режимы эксплуатации:

Таблица Б.2 Температурные режимы эксплуатации

Группы анкеров по температуре эксплуатации	Диапазон изменения температуры эксплуатации, указанный предприятием-изготовителем	Минимальная температура эксплуатации	Температура эксплуатации основания	
			Максимальная кратковременная	Максимальная длительная
I	От - 43°С до + 40°С	- 43°С	+ 40°С	+ 24°С
Ia	От - 43°С до + 60°С	- 43°С	+ 60°С	+ 40°С
II	От - 43°С до + 70°С	- 43°С	+ 70°С	+ 50°С
III	От - 43°С до + 80°С	- 43°С	+ 80°С	+ 50°С
V	От - 43°С до + 120°С	- 43°С	+ 120°С	+ 72°С

** - Применение химических анкеров ООО «ОКГРУПП» ОКГ TE1000, ОКГ HY200, ОКГ TE500, ОКГ WI50 допускается при температуре эксплуатации до минус 70°С.*

Параметры расчёта химического анкера в диапазоне температур от - 70°С до + 40°С принимать как для I температурного режима.

Б.1.3 Конструктивные требования к установке для шпилек и арматуры с химическими анкерами системы ОКГ приведены в таблице Б.3.

Таблица Б.3 Установочные параметры для Химических анкеров ООО «ОКГРУПП»
(смотреть вместе с таблицей Б.1)

Наименование химического анкера	**Установочные параметры для Химического анкера на основе эпоксидной смолы ОКГ ТЕ1000 (OKG TE1000) и Химического анкера на основе гибридных полимеров ОКГ HY200 (OKG HY200)**												
Установка шпильки в бетон													
Диаметр метрической резьбы шпильки	**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**	**M27**	**M30**	**M33**	**M36**	**M39**	**M42**	**M48**
Диаметр отверстия для установки анкера d_0 (мм)	10	12	14	18	22	28	30	35	37	40	45	47	52
Эффективная глубина анкеровки h_{ef} (мм) min – max	40 - 160	40 - 200	50 - 240	64 - 320	80 - 400	96 - 480	108 - 540	120 - 600	132 - 660	144 - 720	156 - 780	168 - 840	192 - 960
Минимальная толщина основания h_{min} (мм)	$h_{ef} + 30 \geq 100$ мм			$h_{ef} + 2d0$									
Максимальный момент затяжки T_{inst} (Нм)	10	20	40	80	150	200	270	300	330	360	390	420	480
Минимальное краевое расстояние c_{min} (мм)	35	40	45	50	55	60	75	80	120	160	195	210	240
Минимальное межосевое расстояние s_{min} (мм)	35	40	50	65	80	100	110	140	150	160	195	210	240
Установка арматуры в бетон													
Диаметр арматуры	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø36	Ø40	-
Диаметр отверстия для установки анкера d_0 (мм)	12	14	16	18	20	25	30	35	37	40	45	55	-
Эффективная глубина анкеровки h_{ef} (мм) min – max	40 - 160	40 - 200	50 - 240	56 - 280	64 - 360	80 - 400	100 - 500	112 - 560	120 - 600	128 - 640	144 - 720	160 - 800	-
Минимальная толщина основания h_{min} (мм)	$h_{ef} + 30 \geq 100$ мм			$h_{ef} + 2d0$									-
Минимальное краевое расстояние c_{min} (мм)	35	40	45	50	55	60	75	80	120	160	195	210	-
Минимальное межосевое расстояние s_{min} (мм)	35	40	50	65	80	100	110	140	150	160	195	210	-
Наименование	**Установочные параметры для Химических анкеров на основе эпоксидной смолы ОКГ ТЕ500 (OKG**												

химического анкера	ТЕ500), ОКГ ТЕ100 (OKG TE100), ОКГ ТЕ70 (OKG TE70), Химических анкеров на основе гибридных полимеров ОКГ WI50 (OKG WI50), ОКГ РЕ50 (OKG PE50), ОКГ VE50 (OKG VE50) и Химического анкера на основе полиуретана ОКГ PU70 (OKG PU70)												
Установка шпильки в бетон													
Диаметр метрической резьбы шпильки	**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**	**M27**	**M30**	**M33**	**M36**	-	-	-
Диаметр отверстия для установки анкера d_0 (мм)	10	12	14	18	22	28	30	35	37	40	-	-	-
Эффективная глубина анкеровки h_{ef} (мм) min – max	40 - 160	40 - 200	50 - 240	64 - 320	80 - 400	96 - 480	108 - 540	120 - 600	132 - 660	144 - 720	-	-	-
Минимальная толщина основания h_{min} (мм)	$h_{ef} + 30 \geq 100$ мм			$h_{ef} + 2d0$							-	-	-
Максимальный момент затяжки Tinst (Нм)	10	20	40	80	150	200	270	300	330	360	-	-	-
Минимальное краевое расстояние c_{min} (мм)	40	45	45	50	55	60	75	80	165	180	-	-	-
Минимальное межосевое расстояние s_{min} (мм)	40	50	60	75	90	115	120	140	165	180	-	-	-
Установка арматуры в бетон													
Диаметр арматуры	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø36	Ø40	-
Диаметр отверстия для установки анкера d_0 (мм)	12	14	16	18	20	25	30	35	37	40	45	55	-
Эффективная глубина анкеровки h_{ef} (мм) min – max	40 - 160	40 - 200	50 - 240	56 - 280	64 - 360	80 - 400	100 - 500	112 - 560	120 - 600	128 - 640	144 - 720	160 - 800	-
Минимальная толщина основания h_{min} (мм)	$h_{ef} + 30 \geq 100$ мм			$h_{ef} + 2d0$									-
Минимальное краевое расстояние c_{min} (мм)	40	45	45	50	50	65	70	75	80	80	180	200	-
Минимальное межосевое расстояние s_{min} (мм)	40	50	60	70	80	100	125	140	150	160	180	200	-

Б.1.4 Температурно-временная зависимость схватывания и полного твердения клеевых составов системы ОКГ указана на упаковке.

Б.2 Упаковка

Упаковка химических анкеров ОКГ ТЕ1000, ОКГ ТЕ500, ОКГ ТЕ100, ОКГ ТЕ70, ОКГ PU70, ОКГ PU30 состоит из пластикового картриджа (спаренного) с химическим анкером 500 мл, представляющего собой две сгруппированные тубы – одна с компонентом А, вторая туба с компонентом Б.

Упаковка химических анкеров ОКГ ТЕ100 пластиковый картридж (тройной) с химическим анкером 1000 мл, представляющий собой три одинаковые сгруппированные тубы – одна туба компонент Б и две тубы компонент А).

Упаковка химического анкера ОКГ HY200, ОКГ WI50, ОКГ VE50, ОКГ PE50 состоит из пластикового картриджа (коаксиального) с химическим анкером 410 мл, представляющего собой две сгруппированные тубы (одна в одной) – одна с компонентом А, вторая туба с компонентом Б.

Каждый комплект анкера (картридж и носик) упаковываются в герметичный полиэтиленовый пакет для продления срока службы отвердителя.

Б.3 Требования безопасности, охраны окружающей среды и утилизации

Б.3.1 Для химических анкеров на основе эпоксидной смолы ОКГ ТЕ1000 (OKG ТЕ1000), ОКГ ТЕ500 (OKG ТЕ500), ОКГ ТЕ100 (OKG ТЕ100), ОКГ ТЕ70 (OKG ТЕ70), химических анкеров на основе гибридных полимеров ОКГ HY200 (OKG HY200), ОКГ WI50 (OKG WI50), ОКГ PE50 (OKG PE50), ОКГ VE50 (OKG VE50) и химического анкера на основе полиуретана ОКГ PU70 (OKG PU70), ОКГ PU30 (OKG PU30):

– Предприятие-изготовитель гарантирует отсутствие самовоспламенения, взрывоопасности, токсичности и опасности окружающей природной среде химического анкера при соблюдении предприятием-потребителем правил транспортирования и хранения, указанных в настоящем стандарте. Химические анкеры при эксплуатации соответствует Единым санитарно-эпидемиологическими и гигиеническими требованиями к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), Глава 2 раздел 6.

– Компоненты химического анкера оказывают раздражающее и сенсибилизирующее действие, что вызывает у работающих профессиональные дерматиты. При попадании на кожу их следует немедленно удалить с кожи сухими марлевыми тампонами, а затем обработать пораженное место тампоном, смоченным этиловым спиртом, тщательно промыть водой с мылом, осушить бумажным полотенцем одноразового использования и смазать мазью на основе ланолина, вазелина или касторового масла.

Б.3.2 Для химических анкеров на основе эпоксидной смолы ОКГ ТЕ1000 (OKG ТЕ1000), ОКГ ТЕ500 (OKG ТЕ500), ОКГ ТЕ100 (OKG ТЕ100), ОКГ ТЕ70 (OKG ТЕ70):

– В отвержденном виде химические анкеры не токсичны и в процессе эксплуатации не выделяют в окружающую среду токсических веществ, запрещенных директивами ЕЭС 76/769/ ЕС и ЕЭС 91/659 ЕС.

– Материалы, входящие в состав химического анкера, не содержат асбеста в соответствии с требованиями Регламента ЕС № 552/2009.

Б.3.3 При применении химического анкера в дорожном строительстве следует соблюдать требования Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 014/2011 Безопасность автомобильных дорог.

Б.4 Транспортирование, хранение и срок годности

Б.4.1 Транспортирование химического анкера следует производить в крытых транспортных средствах любого вида при температуре от 5 °С до 25 °С. При этом должны быть обеспечены надежное закрепление и сохранность его от механических повреждений. Транспортирование в контейнерах без упаковки в тару не допускается.

Б.4.2 Химические анкера должны храниться в неповрежденной заводской упаковке, на сухих закрытых складах рассортированными по типам, исполнениям при температуре от 5 °С до 25 °С и должны быть защищены от загрязнения.

Б.4.3 Срок годности химических анкеров системы ОКГ указаны на упаковке.

Приложение В

(обязательное)

Методика расчёта химического анкера в железобетонном основании

Данная методика позволяет оценить критерии прочности продукции, производимой и поставляемой ООО «ОКГРУПП», в бетонах классов прочности от В7,5 до В60. Критерии прочности бетона, в том числе с учётом армирования, препятствующего выкалыванию и раскалыванию железобетонного основания, а также образованию трещин в нём, могут быть оценены с помощью СП513.1325800.2022, СП63.13330.2018, BSEN1992-4:2018 и других методик, определенных специалистом, ответственным за проектирование конкретного узла крепления.

ООО "ОКГРУПП" рекомендует соблюдать следующие условия при конструировании узла крепления:

1. Железобетонное основание должно иметь армирование согласно п. 10.3 СП63.13330.2018 при условии обязательного армирования края;
2. Глубина установки химического анкера не менее минимальной глубины установки, указанной в Приложении Б настоящего стандарта;
3. Краевые и осевые расстояния не менее или равны минимальным расстояниям, указанным в Приложении Б настоящего стандарта;
4. Толщина железобетонного основания не менее минимального значения, указанного в Приложении Б настоящего стандарта;
5. Условия очистки и продувки отверстий согласно инструкции производителя.

1. Определение расчётной нагрузки на 1 анкер

Усилия на 1 анкер допускается определить по «Методическое пособие к СП 63.13330.2018. Проектирование анкерных креплений строительных конструкций и оборудования», с помощью программного обеспечения САПР или СП20.13330.2016 Нагрузки и воздействия.

В группе анкеров выбирается самый нагруженный анкер.

2. Определение площади поперечного сечения анкерного стержня из условия прочности

Площадь поперечного сечения анкерного стержня из условия прочности определяется по СП 43.13330.2012 п. Г.9 по формуле:

$$A_{sa} = \frac{k_0 \cdot P}{R_{ba}}$$

Где: R_{ba} – расчетное сопротивление металла анкерного стержня растяжению;

k_0 – коэффициент, зависящий от вида нагрузки:

$k_0 = 1{,}35$ – для динамических нагрузок;

$k_0 = 1{,}05$ – для статических нагрузок:

P – растягивающая нагрузка, действующая на анкер.

Для шпилек:

Расчетное сопротивление металла шпилек растяжению принимается по формуле п. 6.6 СП16.13330.2017:

$$R_{ba} = 0{,}8 \cdot R_{yn}$$

где R_{yn} – предел текучести стали, принимаемый по таблице Г.9 Приложения Г;

Площадь поперечного сечения шпильки нетто A_{bn} принимается по таблице Г.10 Приложения Г в зависимости от диаметра шпильки.

Для арматуры:

Расчетное значение сопротивления арматуры растяжению принимается по формуле 6.10 СП63.13330.2018:

$$R_{ba} = R_s = \frac{R_{s,n}}{\gamma_s}$$

где $R_{s,n}$ - нормативное значение сопротивления арматуры растяжению принимаемый по таблице Г.11 Приложения Г;

γ_s – коэффициент надежности по арматуре, принимаемый равным 1,15 для предельных состояний первой группы.

Площадь поперечного сечения арматуры A_{bn} принимается по таблице Г.12 Приложения Г.

При расчёте необходимо соблюдать условие:

$$A_{bn} \geq A_{sa}$$

3. Проверка условия прочности при срезе.

Прочность при срезе шпильки должна соблюдаться по условию:

$$V_{an} \leq N_{bs} = R_{bs} * A_{bn} * n_s * \gamma_b * \gamma_c,$$

Где V_{an} – поперечная сила на один самый нагруженный анкер;

R_{bs} – расчётное сопротивление одиночной шпильки принимаемое согласно таблице Г.8 Приложения Г;

A_{bn} – площадь сечения стержня шпильки нетто, принимаемые согласно таблице Г.10 Приложения Г;

n_s – число плоскостей среза;

γ_b – коэффициент условий работы болтового соединения, определяемый по таблице 41 СП16.13330.2017 и принимаемый не более 1,0;

γ_c – коэффициент условий работы, определяемый по таблице 1 СП16.13330.2017.

Прочность при срезе арматурного стержня должна соблюдаться по условию:

$$V_{an} \leq V_{n,s}$$

$V_{n,s}$ – нормативное значение силы сопротивления анкера при действии поперечных сил, определяемый по таблице Г.7 Приложения Г.

4. **Разрушение по адгезии химического анкера.**

Прочность при разрушении по адгезии должна соблюдаться по условию:

$$N_{an} \leq N_{ult}$$

Для выполнения условия сопротивления сцепления анкерного стержня с бетоном на химическом анкере необходимо вычислить несущую способность химического анкера по адгезии по формуле:

$$N_{ult} = \tau_n \cdot \pi \cdot d \cdot h_{ef}$$

Где τ_n – нормативное сцепление клеевого анкера с железобетоном вычисляется по формуле:

$$\tau_n = \frac{\tau_{n,B25} \cdot k_{\text{Б}} \cdot k_{\text{c}}}{k_{\text{Т}} \cdot k_{\text{МБ}} \cdot k_{\text{Д}}}$$

$\tau_{n,B25}$ – нормативное сцепление клеевого анкера с бетоном В25 без трещин при ударном бурении сухих отверстий (принимать по таблице Б.1 приложения Б).

$k_{\text{Б}}$ – коэффициент, учитывающий фактическую прочность бетона основания, принимать по таблице Г.1 Приложения Г;

$k_{\text{Т}}$ – коэффициент влияния температурного режима, принимать по таблице Г.2 Приложения Г;

$k_{\text{МБ}}$ – коэффициент, изменяющийся от метода бурения, принимать по таблице Г.3 Приложения Г;

$k_{\text{Д}}$ – коэффициент влияния диаметра анкерного стержня, для шпилек принимать по таблице Г.4, для арматуры по таблице Г.5 Приложения Г;

k_{c} – коэффициент влияния от вида анкерного стержня, принимать по таблице Г.6 Приложения Г.

Приложение Г

(обязательное)

Расчётные характеристики химического анкера

Таблица Г.1 – Коэффициент, учитывающий фактическую прочность бетона основания.

Класс бетона	B7,5	B15	B20	B25	B30	B35	B40	B45	B50	B55	B60
$k_Б$	0,55	0,77	0,89	1,00	1,02	1,03	1,04	1,06	1,07	1,08	1,09

Таблица Г.2 – Коэффициент влияния от температурного режима.

$k_Т$	TE1000, TE500, TE100, TE70	HY200, WI50, VE50, PE50, PU70, PU30
Температурный режим *I*	1,0	1,0
Температурный режим *Ia*	-	1,6
Температурный режим *II*	2,4	2,0
Температурный режим *III*	4,0	3,0
Температурный режим *V*	-	7,0

Таблица Г.3 – Коэффициент метода бурения.

$k_{МБ}$	Вид бурения	
Состояние отверстий	Ударное бурение перфоратором; Алмазное бурение с нанесением шероховатости	Алмазное бурение без нанесения шероховатости
Сухие	1,0	2,0
Водонасыщенные	2,0	4,0
Водонаполненные	3,0	6,0

Таблица Г.4 – Коэффициент влияния диаметра шпильки.

$k_Д$ Диаметр шпильки	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	M33	M36	M39	M42	M48
TE1000, TE500, TE100, TE70	1,03	1,02	1,00	1,03	1,07	1,12	1,16	1,21	1,26	1,33	1,36	1,39	1,41
HY200, WI50, VE50, PE50, PU70, PU30	1,03	1,02	1,00	1,06	1,14	1,22	1,33	1,44	1,58	1,74	-	-	-

Таблица Г.5 – коэффициент влияния диаметра арматуры.

$k_д$, мм / Диаметр арматуры	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32	Ø36	Ø40
TE1000, TE500, TE100, TE70	1,07	1,06	1,00	1,04	1,07	1,11	1,16	1,20	1,31	1,38	1,41
HY200, WI50, VE50, PE50, PU70, PU30	1,03	1,02	1,00	1,03	1,07	1,15	1,23	1,33	1,59	1,77	-

Таблица Г.6 – Коэффициент влияния от вида анкерного стержня.

k_c	Шпилька	Арматура
Для всех анкеров	1,0	0,8

Таблица Г.7 – Нормативное значение силы сопротивления анкера

Марка арматуры	Нормативное значение силы сопротивления арматуры $V_{n,s}$, кН										
	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32	Ø36	Ø40
A400	9,8	15,3	22,1	30,0	39,2	61,3	95,7	120,1	156,8	198,5	245,0
A500	12,6	19,6	28,3	38,5	50,3	78,6	122,7	154,0	201,1	254,5	314,2
A800	20,1	31,4	45,2	61,6	80,4	125,7	196,4	246,3	321,7	407,2	502,6
A1000	-	39,3	56,6	77,0	100,6	157,1	245,5	307,9	402,2	509,0	628,3
A1200	-	47,1	67,9	92,3	120,7	188,5	294,5	369,5	482,6	-	-

Таблица Г.8 – Расчётное сопротивление срезу

Класс прочности шпильки	Расчётное сопротивление срезу R_{bs}, МПа
5.8	210
8.8	332
10.9	416
12.9	427
A2-50	105
A4-70	225
A5-80	300

Таблица Г.9 – Предел текучести стали шпильки при растяжении

Класс прочности шпильки	Предел текучести R_{yn}, МПа
5.8	400
8.8	640
10.9	900
12.9	1080
А2-50	210
А4-70	450
А5-80	600

Таблица Г.10 – Площадь поперечного сечения шпильки нетто

Диаметр шпильки	М8	М10	М12	М16	М20	М24	М27	М30	М33	М36	М39	М42	М48
A_{bn}, мм^2	36,6	58	84,3	157	245	353	459	561	694	817	976	1120	1472

Таблица Г.11 – Нормативное значение сопротивления арматуры растяжению

Класс арматуры	Нормативное значение сопротивления растяжению $R_{s,n}$, МПа
А240	240
А400	400
А500	500
А500С	500
А600	600
А800	800
А1000	1000

Таблица Г.12 – Площадь поперечного сечения арматуры

Диаметр арматуры	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32	Ø36	Ø40
A_{bn}, мм^2	50,3	78,5	113,1	153,9	201,1	314,2	490,9	615,8	804,3	1017,9	1256,6

Приложение Д
(обязательное)
Форма паспорта о качестве, выходной контроль.

Д.1 До отгрузки на объект потребителю изготовленная продукция подлежит приемки с целью подтверждения соответствия настоящему стандарту.

Д.2 При осуществлении выходного контроля каждую принятую отделом качества партию химического анкера оформляют документом о качестве, в котором указывают:

- наименование и адрес предприятия-изготовителя и его товарный знак;
- условное обозначение продукции;
- номер партии и дату изготовления;
- количество тарных мест;
- масса партии нетто.
- результаты испытаний или подтверждение о соответствии химического анкера требованиям настоящего стандарта организации.

Допускается вкладывать паспорт в тару.

Д.3 Внешний вид определяют визуальным осмотром, вскрыв упаковочную тару каждого из компонентов химического анкера, отобранных для проведения испытаний.

Д.4 От каждой пробы химических анкеров, удовлетворяющей требованиям по внешнему виду, отбирают 3 картриджа от партии на хранение и устанавливают не менее пяти анкерных элементов для проведения физико-механических испытаний. Партией считают одноименные элементы продукции, произведенные на одном оборудовании без технологических переналадок, на которые оформлен один документ.

Д.5 Объем приемо-сдаточных испытаний полностью отражен в ТУ 20.52.10-002-42049948-2021. В случае разночтений руководствоваться актуальной редакцией Технических условий производителя.

Д.6 Температура бетона основания, химического анкера, а также резьбовой шпильки (арматуры) должна быть (20±5) °С.

Д.7 При монтаже анкерного элемента должны быть соблюдены условия эксплуатации, приведенные в Приложении Б настоящего стандарта организации.

Д.8 Химический анкер перед проведением испытаний должен быть предварительно выдержан не менее 6 ч при температуре (20±5) °С.

Д.9 При проведении испытаний выходного контроля используют резьбовую шпильку М12 класса прочности не менее 10.9, установленную на химический анкер на глубину не менее 40 мм отверстие диаметром 14 мм, пробуренное сухим ударным способом (перфоратором) в основании из бетона класса В25.

Д.10 Среднее сопротивление сцепления анкерного элемента с бетоном на химическом анкере выполняют путем испытания на вырыв с ограничением разрушения основания согласно ГОСТ Р 58387-2019 пункт 8.2.

Д.11 Среднее сопротивление сцепления резьбовой шпильки с бетоном на химическом анкере рассчитывают по формуле:

$$R_{bm} = \frac{N_m}{\pi \cdot d \cdot h_{ef}}, \text{ МПа}$$

где $N_m = \frac{\sum N_i}{n}$ – среднее значение разрушающей нагрузки, Н;

$\sum N_i$ – сумма всех разрушающих нагрузок, Н;

n – общее число испытаний;

d – номинальный диаметр резьбовой шпильки, мм;

h_{ef} – глубина установки анкерного элемента, мм.

Д.12 Требуемое сопротивление сцепления τ_{rqd} определяют в зависимости от типа химического анкера согласно действующему ТУ производителя.

Д.13 Фактический коэффициент запаса определяется по формуле:

$$\gamma_{m1} = \frac{R_{bm}}{\tau_{rqd}}$$

Д.14 При необходимости предельное состояние на сдвиг анкерного элемента на химическом анкере определяют согласно ГОСТ Р 58387-2019 пункт 8.3.

Д.15 Все полученные значения нагрузки в ходе испытаний и обработки результатов вносятся в соответствующую графу Документа о качестве продукции (Рисунок Д.1).

ООО «ОКГРУПП» ОГРН 1195275055447
ИНН 5258146934 603157, г. Нижний Новгород,
ул.50-летие Победы, д.18, помещение П31
www.okgnn.ru info-ak@okgnn.ru +78001012252

Документ о качестве (паспорт) № ____от _____

Шифр партии _____

Наименование продукции:	**Условное обозначение:**
Номер партии:	**Дата изготовления:**
Количество тарных мест (пакетов):	**Масса партии (кг.):**

Информация по шпильке:	
Класс прочности шпильки:	Диаметр шпильки, мм (d):
Документ качества шпильки:	Глубина установки, мм (h_{ef}):

Информация по базовому материалу:

Детали испытаний:

Информация о приборе:

Тест №	Разр. Нагр. N_i [кН]
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

Результаты испытаний

Внешний вид химического анкера			
Объем химического анкера в уп.ед.			
Сумма всех разрушающих нагрузок:	$\sum N_i$ =		
Общее количество испытаний:	n =		
Среднее значение нагрузки:	N_m =		
Среднее сопротивление сцепления:	R_{bm} =		
Требуемое сопротивления сцепления:	τ_{rqd}=		
Фактический коэффициент запаса:	γ_{mt}=		

Выводы по результатам испытаний:

Ответственный за приёмку продукции

ФИО	Должность	Подпись

Рисунок Д.1 – Форма Документа о качестве.

Приложение Е
(обязательное)
Программа натурных испытаний, форма акта.

Е.1 По запросу заказчика при поставке продукции на объекте могут быть проведены натурные испытания на соответствие вырывных нагрузок проектным по согласованной методике.

Е.2 Перед проведением испытаний составляется программа испытаний по форме установленного образца (Рисунок Е.1), которая согласуется и подписывается как заказчиком, так и испытательной лабораторией.

Е.3 Целью испытаний является подтверждение или определение несущей способности анкерного крепления. В качестве подтверждения, испытания проводятся на проектную нагрузку, с возможностью дальнейшей эксплуатации анкера. Для определения несущей способности испытания проводятся до достижения предельного состояния анкерного крепления.

Е.4 Во избежание разрушения строительных конструкций предусматривается проведение испытаний с препятствием разрушения основания от выкалывания бетона (ограниченный тип испытаний).

Е.5 Установку анкеров производят в полном соответствии с тем, как это предусмотрено в проекте на строительство по рекомендации организации производителя.

Е.6 Работы по устройству испытываемых анкерных креплений должны выполняться работниками монтажной организации, которые будут осуществлять монтаж системы, по принятой в этой организации технологии и с применением тех же материалов, изделий и инструмента.

Е.7 Температура бетона основания, химического анкера, а также резьбовой шпильки (арматуры) должна быть (20±5)°С, если иное не предусмотрено инструкцией по монтажу химического анкера.

Е.8 При монтаже анкерного элемента должны быть соблюдены условия эксплуатации, приведенные в Приложении Б настоящего стандарта организации.

Е.9 Химический анкер перед проведением испытаний должен быть предварительно выдержан не менее 6 ч при температуре (20±5°С).

Е.10 До проведения испытания требуемое расчётное сопротивление (R) предоставляется заказчиком (проектировщиком) и при необходимости согласовывается коэффициент перегруза.

Е.10.1 Испытательная нагрузка определяется по формуле:

$$N_{исп} = k \cdot R, \text{ кН}$$

где k – коэффициент перегруза;

R – требуемое расчетное сопротивление крепления.

Е.10.2 Проверка прочности шпильки под действием испытательной нагрузки выполняется в соответствии с условием:

$$\frac{N_{исп}}{A} \leq R_y$$

где A – площадь поперечного сечения вклеиваемого элемента, см^2;

R_y – расчетное сопротивление вклеиваемого элемента, кН/см^2.

При невыполнении данного условия произойдет разрушение анкерного крепления по стали.

Е.11 После завершения испытаний результаты оформляются в соответствующем акте натурных испытаний (Рисунок Е.2).

Программа испытаний химического анкера ОКГ
№ от . .202

Заявитель: _____

_____
(название компании, ФИО, должность, номер телефона)

Место проведения испытаний (объект, конструкция, оси, отметки):

_____

_____

_____

Исходные данные:

Цель испытаний:	**Определить несущую способность анкерного крепления**				**Подтвердить несущую способность анкерного крепления**	
Условия испытаний:	**Доведение до разрушения**				**Не допустить разрушения**	
Тип испытания:	**Неограниченные (с балкой)**				**Ограниченные (без балки)**	
Вид стержня:	**Шпилька**				**Арматура**	
Диаметр стержня:						
Класс прочности стержня: *(нужное подчеркнуть)*	**5.8**	**8.8**	**10.9**	**12.9**	**A400**	**A500C**
Глубина установки:						
Количество испытываемых стержней:						
Класс бетона:						
Химический анкер:						

Рисунок Е.1 – Форма программы испытаний.

Установщик анкеров: *(название компании, ФИО, должность, номер телефона)*					
Метод бурения:	**Ударное бурение перфоратором сухих отверстий**		**Ударное бурение перфоратором водонасыщенных отверстий**		
	Алмазное сверление сухих отверстий		**Алмазное сверление водонасыщенных отверстий**		
Требуемая испытательная нагрузка:	**Коэффициент перегруза**		**$N_{исп}$, кН**		
	Доведение до разрушения				

Подбор испытательных приборов:

ОНИКС-1.ВД (100 кН)	ПСО-200МГ4АДМ (200 кН)	ОКГ-100 (100 кН)	ОКГ-200 (200 кН)	ОКГ-300 (300 кН)	ОКГ-600 (600 кН)	ОКГ-2000 (2000 кН)

Составил программу испытаний:		
Согласовано:		

(Название компании) *(Должность, ФИО, номер телефона)* *(Подпись, МП)*

Рисунок Е.1 (продолжение) – Форма программы испытаний.

АКТ

натурных испытаний анкерных креплений

№ _____ от «___» _____ 202_ г.

Заявитель: _____

_____

(название компании, ФИО, должность, номер телефона)

Место проведения испытаний (объект, конструкция, оси, отметки):

_____

_____

_____

Данные испытаний:

Цель испытаний:	
Направление нагрузки	
Тип испытаний:	
Наименование анкера:	
Партия:	
Базовый материал:	
Вклеиваемый элемент:	
Диаметр отверстия (мм):	
Глубина анкеровки (мм):	
Диаметр шпильки/арматуры:	
Класс прочности шпильки/арматуры:	
Способ бурения:	
Температура базового материала:	
Очистка отверстия:	
Дата и время установки:	
Установщик анкеров:	

Рисунок Е.2 – Форма акта натурных испытаний.

Данные по испытательному прибору:

Наименование прибора: _____

Данные о калибровке: _____

_____

Результаты испытаний:

Образец №	Нагрузка	Вид разрушения	Примечание
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Дата и время испытаний: _____

Примечания: _____

Присутствующие при испытаниях:

Компания		ФИО, должность	Подпись
Лаборатория			
Заявитель			
Подрядчик			
Проектировщик			
Заказчик			

М.П.

Рисунок Е.2 (продолжение) – Форма акта натурных испытаний.

УДК 625.745.5	*ОКС 91.090*	*ОКПД2 42.11.20*

Ключевые слова: анкер, анкерное крепление, клеевой состав, химический анкер.

Руководитель организации-разработчика:

Генеральный директор
ООО «ОКГРУПП» _____ Поплавский Д.В.

Руководитель разработки:

Директор по производству
ООО «ОКГРУПП» _____ Колесников О.Г.

Исполнитель:

Главный инженер ООО
«ОКГРУПП» _____ Макаров С.П.

Руководитель технического
отдела ООО «ОКГРУПП» _____ Болотова Г.Д.