

ИЗМЕНЕНИЕ № 2 ГОСТ 31559–2012 Крепи анкерные. Общие технические условия

Принято Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол №_____ от _____)

Зарегистрировано Бюро по стандартам МГС №_____

За принятие изменения проголосовали национальные органы по стандартизации следующих государств:_____

[коды альфа-2 по МК (ИСО 3166) 004]

Дату введения в действие настоящего изменения устанавливают указанные национальные органы по стандартизации

Раздел 1. Четвертый абзац. Заменить ссылки: «5.1.2–5.1.5» на «5.1.2–5.1.4».

Раздел 2 дополнить ссылками:

«ГОСТ 9.602–2016 Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии

ГОСТ 14098–2014 Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкции и размеры»;

ГОСТ 2.601–2013 дополнить знаком сноски –¹; дополнить сноской –¹:

«На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 2.601–2019»,

заменить ссылки:

«ГОСТ 2.114–95» на «ГОСТ 2.114–2016»;

«ГОСТ 27.002–89» на «ГОСТ 27.002–2015»;

«ГОСТ 5915–70 Гайки шестигранные класса точности В. Конструкция и размеры» на «ГОСТ ISO 8673–2014 Гайки шестигранные нормальные (тип 1) с мелким шагом резьбы. Классы точности А и В» и «ГОСТ ISO 4032–2014 Гайки шестигранные нормальные (тип 1). Классы точности А и В»;

«ГОСТ 15526–70 Гайки шестигранные класса точности С. Конструкция и размеры» на «ГОСТ ISO 4034–2014 Гайки шестигранные нормальные (тип 1). Класс точности С».

Раздел 3 (после пункта 3.1) дополнить подпунктами – 3.1.а.1–3.1.а.5:

3.1.а.1 анкерная крепь: Конструкция (система), включающая анкер, опорную шайбу и подхват, обеспечивающая упрочнение массива пород и повышение устойчивости контура горной выработки (обнажений) за счет скрепления слоев и структурных блоков.

3.1.а.2 анкер: Несущий элемент конструкции (системы), устанавливаемый в шпур и обеспечивающий восприятие и передачу осевых и поперечных нагрузок, обусловленных горным давлением, на устойчивую часть горного массива.

3.1.а.3 опорная шайба: Элемент конструкции анкерной крепи, обеспечивающий поддержание контура горных выработок, прилегающего к анкеру или подхвату, за счет передачи действующих нагрузок на несущий элемент крепи и/или закрепление других элементов.

ИЗМЕНЕНИЕ № 2 ГОСТ 31559–2012

3.1.а.4 **подхват**: Элемент конструкции крепи, обеспечивающий поддержание контура горных выработок в межанкерной зоне за счет передачи действующих нагрузок на анкер через опорную шайбу или смежные конструкции (рамы).

3.1.а.5 **затяжка**: Элемент крепи горных выработок в виде сетки и/или системы подхватов, обеспечивающий сплошное перекрытие площади обнажения пород в пределах закрепляемого участка выработки»;

дополнить пунктами – 3.1.5, 3.1.6:

«3.1.5 **нагрузочная способность опорной шайбы $R_{опш}$, кН**: Предельная нагрузка от смещающихся пород контура горной выработки и/или подхвата.

3.1.6 **нагрузочная способность подхвата $R_{подх}$, кН**: Предельная нагрузка от смещающихся пород контура горной выработки или внешних воздействий».

Пункт 3.2 дополнить обозначениями:

« $l_{п}$ – длина подхвата, мм;

$b_{п}$ – ширина подхвата, мм;

$h_{п}$ – высота подхвата, мм;

$l_{ш}$ – длина опорной шайбы, мм;

$b_{ш}$ – ширина опорной шайбы, мм;

$d_{ш}$ – диаметр опорной шайбы, мм;

$h_{ш}$ – высота опорной шайбы, мм;

$t_{ш}$ – толщина опорной шайбы, мм;

$l_{в}$ – выпуск подхвата, мм».

Раздел 4. Подраздел 4.1 изложить в новой редакции:

«4.1 Классификация

4.1.1 Анкерные крепи

Классификацию анкеров крепи проводят по:

- материалу стержней анкеров – металл, стекловолокно, полимеры;
- конструктивному исполнению стержней – цельные, составные;
- разновидности закрепления анкеров – замковые, беззамковые, фрикционные;
- характеру податливости анкеров – жесткие, податливые;
- полноте соприкосновения со стенками скважины – на отдельном участке, по всей длине;
- виду закрепления анкеров быстротвердеющими составами – на полимерной (химической) основе, цементной основе;

- способу закрепления анкеров быстротвердеющими составами – нагнетание раствора в скважину, с помощью ампул (патронов);

- форме стержней анкеров – круглая, квадратная, прямоугольная, комбинированная, витая из прядей, трос, пакет прутков, полый замкнутый или не замкнутый цилиндр.

4.1.2 Детали анкерной крепи

Детали анкеров классифицируют по элементам:

- демпфирующие податливые элементы – деревянные распилы, деревянные или резиновые прокладки, отрезки из уголка, швеллера, спецпрофиля и др.;

- подхваты – из стальных (стеклопластиковых) прутков, полос, швеллеров, спецпрофилей;

ИЗМЕНЕНИЕ № 2 ГОСТ 31559–2012

- опорные шайбы – металлические (объемные или плоские), стеклопластиковые (объемные или плоские);

- уплотнительные шайбы – пластиковые или из другого соответствующего материала;
- упоры – из материала анкера, стальных прутков, полос, спецпрофилей.

4.1.2.1 Подхваты

Подхваты классифицируют по:

- деформационной способности – жесткие, гибкие, податливые;
- способу крепления – навешиваемые, поджимаемые;
- варианту фиксации – одноопорные, многоопорные;
- конструкции – цельные, сборные;
- форме – плоские, пространственные;
- материалам – стальные, стеклопластиковые, из композитных материалов,

комбинированные.

4.1.2.2 Опорные шайбы

Опорные шайбы классифицируют по:

- форме – плоские (круглые, прямоугольные, фигурные), пространственные;
- конструкции – сборные, цельные;
- поглощению энергии – демпфирующие, жесткие».

Раздел 5. Подпункт 5.1.5а.4. Исключить ссылку: « по ГОСТ 535».

Подпункты 5.1.5а.7, 5.1.5а.8, пункт 5.1.5 исключить.

Подпункт 5.1.5а.10. Заменить слова: «в соответствии с требованиями» на «по ГОСТ 9.602, а также в соответствии с требованиями»;

сноска*. Заменить ссылку: «СП 28.13330.2012 Защита строительных конструкций от коррозии» на «СП 28.13330.2017 «СНиП 2.3.011-85 Защита строительных конструкций от коррозии».

Подпункты 5.1.10.1–5.1.10.7 изложить в новой редакции:

«5.1.10.1 Требования к стержням

Отклонение от прямолинейности анкера не должно превышать 2 мм на 1 м длины анкера.

Верхний конец стержня сталеполимерного анкера должен иметь скос под углом 45°.

На поверхности стержней, включая поверхность ребер и выступов, не должно быть раскатанных трещин и трещин напряжения.

Допускаются мелкие повреждения ребер и выступов, не более трех на 1 м длины, а также отдельные раскатанные загрязнения, отпечатки, наплывы, следы раскатанных пузырей, рябизна и чешуйчатость в пределах допускаемых отклонений по размерам.

5.1.10.2 Требования к опорным шайбам

Толщина опорной шайбы $t_{ш}$ – не менее 4 мм.

Габаритные размеры опорных шайб ($l_{ш}$, $b_{ш}$, $d_{ш}$) – от 100 до 200 мм, но не менее 1,5 размеров ячеек закрепляемой металлической сетки.

Диаметр отверстия шайб:

- 1,2 – 1,4 диаметра стержня анкера, выполняемого по требованиям 5.1.2 – 5.1.4;
- 1,15 диаметра стержня анкера, выполняемого по требованиям 5.1.5а.

ИЗМЕНЕНИЕ № 2 ГОСТ 31559–2012

Прочность материала опорной шайбы, изготовленной из полосовой или листовой стали, должна соответствовать значениям, указанным в приложении А, таблица А.1.

Нагрузочная способность опорной шайбы – не менее несущей способности анкера, указанной в паспорте крепления (кроме армополимерных, стеклопластиковых анкеров).

5.1.10.3 Требования к подхватам

Нагрузочная способность подхвата определяется прочностью его выпусков.

Прочность соединений сборных подхватов – не менее 50 % прочности соединяемых деталей.

В сборном подхвате, из арматуры (проволоки) крестообразные соединения следует выполнять контактной точечной сваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 14098.

Затяжку для кровли и боков выработки изготавливают в виде сварной решетки или сетки из стальной проволоки или полосы, стеклопластика и других композитных материалов с временным сопротивлением на растяжение не менее 120 МПа. Размеры ячеек сварных решеток по осям стержней или полос – по требованиям заказчика, но не более 280 мм.

5.1.10.4 Демпфирующие податливые элементы анкерной крепи изготавливают из стальных, пластиковых, деревянных, резиновых шайб или сферических опор, отрезков из уголков и других сминающихся материалов, обеспечивающих усилие смятия в пределах 0,7 – 0,8 прочности стержня анкера на разрыв и значение смятия 50 – 100 мм.

5.1.10.5 Отклонение массы комплекта крепи допустимо от плюс 3% до минус 1%.

5.1.10.6 При конструировании крепи следует соблюдать требование унификации, характеризующееся коэффициентом применяемости.

5.1.10.7 В основе конструирования должны лежать требования технологичности изготовления, ремонтпригодности, удобства монтажа крепи».

Пункт 5.2.2. Заменить ссылки: «ГОСТ 5915» на «ГОСТ ISO 8673, ГОСТ ISO 4032», «ГОСТ 15526» на «ГОСТ ISO 4034».

Пункт 5.2.3 изложить в новой редакции:

«5.2.3 Подхваты различных типов (4.1.2.1) следует изготавливать из Ст3сп и Ст5сп (ГОСТ 380, ГОСТ 535) или сталей (приложение А, таблица А.1) и стеклопластиков с характеристиками, соответствующими настоящему стандарту (приложение А, таблица А.3). Сборные подхваты в виде решеток следует изготавливать из арматуры классов А500С, В500С или аналогичных классов по механическим свойствам».

Раздел 6. Пункт 6.2. Заменить сноску:

«* На территории Российской Федерации эти требования установлены в ПБ 50-618-06 «Правила безопасности в угольных шахтах» на «* На территории Российской Федерации эти требования установлены в Федеральных нормах и правилах в области промышленной безопасности «Правила безопасности в угольных шахтах».

ИЗМЕНЕНИЕ № 2 ГОСТ 31559–2012

Раздел 7. Пункт 7.5. Таблица 1.

Графа «Пункт технологических требований и требований безопасности»:

- пункт « 1 Проверка геометрических параметров крепи, размеров стержней, деталей замков, массы анкера». Исключить подпункты: «5.1.5a.7; 5.1.5a.8; 5.1.10.1; 5.1.10.4»; дополнить подпунктами: «5.1.10.1 – 5.1.10.4»;

- пункт « 2 Проверка поверхности стержней и деталей замков». Исключить подпункты: «5.1.5a.10; 5.1.10.5».

Раздел 8. Пункт 8.2. Исключить сноску*: «*На территории Российской Федерации эти требования установлены в ПР 50.2.006–94 «Порядок проведения поверки средств измерений».

Пункт 8.6. Заменить ссылку: «(5.1.10.5)» на «(5.1.10.1)».

Пункт 8.7 изложить в новой редакции:

«8.7 Контроль требований безопасности при установке крепей в шахте осуществляют в соответствии с [1], [2] и требованиями, установленными в правилах, действующих на территории государства, принявшего стандарт»;

исключить сноску***:

«*** На территории Российской Федерации эти требования установлены в ПБ 05–618–03 «Правила безопасности в угольных шахтах».

Пункт 8.8. Заменить ссылку: «ГОСТ 9.908–85» на «ГОСТ 9.908».

Раздел 10. Пункт 10.1. Заменить слово: «стандарт*⁵» на «стандарт»; исключить сноску *⁵:

«*⁵ На территории Российской Федерации эти требования установлены в ПБ 50–618–06 «Правила безопасности в угольных шахтах».

Приложение А. Название изложить в новой редакции:

«Пределы прочности анкерных стержней и опорных шайб, расчетная несущая способность анкерных стержней»;

название таблицы А.1 изложить в новой редакции:

«Предел прочности анкерных стержней и опорных шайб»;

графа «Наименование характеристики». Первая строка. Заменить слова: «Предел прочности материала» на «Предел прочности материала стержня и шайбы».

Раздел «Библиография» изложить в новой редакции:

«[1] «Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в угольных шахтах» (утверждены приказом Ростехнадзора от 19 ноября 2013 г. № 550)

[2] «Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых» (утверждены приказом Ростехнадзора от 11 декабря 2013 г. № 599)

ИЗМЕНЕНИЕ № 2 ГОСТ 31559–2012

УДК 622.281:006.354

МКС 73.100.10

Ключевые слова: анкерная крепь, общие технические условия

Руководитель организации-разработчика:

Генеральный директор
ООО «УралЭнергоРесурс»
кандидат техн.наук

К.А. Аверьянов

Разработчики:

Заместитель генерального директора
ООО «УралЭнергоРесурс»
кандидат техн.наук

А.А.Зубков

Директор по горным технологиям
ООО «УралЭнергоРесурс»
кандидат техн.наук

С.С. Неугомонов

Консультанты:

доктор техн.наук. профессор

И.М. Кутлубаев

доктор техн.наук. профессор

В.Н. Калмыков