

ИЗМЕНЕНИЕ № 1 ГОСТ 32484.1-2013 «Болтокомплекты высокопрочные для предварительного натяжения конструкционные. Общие требования»

Принято Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (Межгосударственной научно-технической комиссией по стандартизации, техническому нормированию и сертификации в строительстве)_____

За принятие изменения проголосовали национальные органы по стандартизации (по управлению строительством) следующих государств_____

Дату введения в действие настоящего изменения устанавливают указанные национальные органы по стандартизации (по управлению строительством)_____

1 Содержание. Дополнить строкой:

«Приложение ДД (обязательное) Правила определения объема выборки и оценки соответствия изделий на основе приемлемого уровня качества».

2 Пункт 2. После первой строки ввести новую строку с текстом:

«ГОСТ 9.302-88 Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля».

3 Пункт 2. Перед строкой «ГОСТ 9454-78» ввести строку с текстом:

«ГОСТ 9013-59 Металлы. Метод измерения твердости по Роквеллу».

4 Пункт 2. Перед строкой «ГОСТ ISO 2859-1-2009» привести названия ссылочных стандартов в новой редакции:

«ГОСТ ISO 898-1-2014 Механические свойства крепежных изделий из углеродистых и легированных сталей. Часть 1. Болты, винты и шпильки установленных классов прочности с крупным и мелким шагом резьбы

ГОСТ ISO 898-2:2015 Механические свойства крепежных изделий из углеродистых и легированных сталей. Часть 2. Гайки установленных классов прочности с крупным и мелким шагом резьбы

ГОСТ ISO 16426:2015 Изделия крепежные. Система обеспечения качества».

5 Пункт 2. После абзаца «ISO 16426:2002» ввести строку с текстом:

«ISO 10587:2000 Металлические и неорганические покрытия. Испытание на остаточное охрупчивание в изделиях и стержнях с наружной резьбой (как с металлическим покрытием, так и без покрытия). Метод наклонного клина».

ИЗМЕНЕНИЕ № 1 ГОСТ 32484.1
(первая редакция проекта изменения)

6 Подпункт 4.2.2, изложить в новой редакции:

«При изготовлении гаек покрытие на гайку наносят:

– Для болтокомплектов с толщиной покрытия на болтах и гайках не более 30% суммарной величины основного отклонения поля допуска для данного диаметра резьбы - после нарезания резьбы гайки.

– Для болтокомплектов с толщиной покрытия на болтах и гайках 30 – 50% суммарной величины основного отклонения поля допуска для данного диаметра резьбы - до нарезания резьбы гайки.

– Для болтокомплектов с толщиной покрытия на болтах и гайках / или только на болтах более 50% суммарной величины основного отклонения поля допуска для данного диаметра резьбы – до или после нарезания резьбы гайки с увеличенным полем допуска по ГОСТ 16093 или по ГОСТ ISO 965-5 в зависимости от толщины покрытия на болтах».

7 Подпункт 4.2.3 изложить в новой редакции:

«Производственный процесс изготовления болтов класса прочности 10.9 не должен вызывать водородного охрупчивания, особенно в процессе нанесения покрытия. Если риск водородного охрупчивания неизбежен, следует применять специальную дополнительную технологическую обработку. Независимо от применяемой марки стали и вида покрытия стойкость болтов класса прочности 10.9 к замедленному хрупкому разрушению определяют в соответствии с приложением ДА и ISO 10587, а трещиностойкость определяют в соответствии с приложением ДБ.

Для болтов класса прочности 10.9 класса К1 и К2 рекомендуется накатная резьба. Способ образования резьбы у болтов класса прочности 8.8 классов К0 – К2 и болтов класса прочности 10.9 класса К0 определяет изготовитель.

Покрытие на болты наносят после образования резьбы».

8 Подпункт 4.2.4 изложить в новой редакции:

«Обработка поверхности и покрытие должны удовлетворять требованиям соответствующей части ГОСТ 32484.

Покрытия на болтах, гайках и шайбах, входящих в болтокомплект, должны быть совместимыми и должны иметь одинаковую коррозионную стойкость. Толщину покрытия назначают, исходя из условий применения изделия. Предельная суммарная толщина покрытия на резьбе болта и гайки / или только

ИЗМЕНЕНИЕ № 1 ГОСТ 32484.1
(первая редакция проекта изменения)

на резьбе болта должна быть не более 95% суммарной величины основного отклонения поля допуска для данного диаметра резьбы по ГОСТ 16093.

Организация или лицо, на которых при нанесении на болтокомплекты покрытий в соответствии с ГОСТ ISO 16426 лежат обязанности изготовителя, после нанесение покрытий методами нагрева или методами, связанными с риском водородного охрупчивания, должны контролировать свойства болтов, гаек и шайб, входящих в болтокомплект».

9 Пункт 4.3, второй абзац изложить в новой редакции:

«Пригодность поставляемых потребителю болтов, гаек и шайб, входящих в болтокомплект для предварительного натяжения, должно гарантировать испытание в соответствии с ГОСТ 32484.2. Изготовитель должен применить способ подготовки и метод испытания, соответствующие требованиям потребителя для создания необходимого предварительного усилия натяжения болтокомплектов. Изготовитель должен информировать потребителя о технологических характеристиках болтокомплектов данной партии в объеме таблицы 6 при затяжке болтокомплектов за гайку, а для болтокомплектов с покрытием - и за головку болта, если значения коэффициента закручивания отличаются при разном способе приложения крутящего момента при испытании по п. 10.2 ГОСТ 32484.2. По требованию потребителя изготовитель должен информировать о статистических характеристиках коэффициента закручивания (выборочное среднее значение и среднее квадратическое отклонение), определенных на основании регулярной оценки по результатам испытаний последовательно изготовленных партий болтокомплектов»

10 Пункт 4.3, четвертый абзац, перечисление а) изложить в новой редакции:

«а) Болты, гайки и шайбы производит один изготовитель. Входящие в болтокомплекты болты, гайки и шайбы должны быть упакованы вместе в одной таре, на которую наносят номер сформированной партии болтокомплектов (а также номера партий болтов, гаек и шайб) и наименование изготовителя. Приемка должна быть выполнена для каждой партии болтокомплектов с проведением испытаний представительной выборки в соответствии с таблицей 15 и п. 6.4».

11 Подпункт 4.4.2, начиная с третьего абзаца, привести в новой редакции:

«Допуски резьбы в зависимости от наличия и толщины покрытия должны быть:
– до нанесения покрытия или с нормальным покрытием: для болтов – 6g (контроль калибрами ПР и НЕ); для гаек – 6H (контроль калибрами ПР и НЕ);

ИЗМЕНЕНИЕ № 1 ГОСТ 32484.1
(первая редакция проекта изменения)

– после нанесения покрытия толщиной не более 30% суммарной величины основного отклонения поля допуска для данного диаметра резьбы: для болтов – 6h (контроль калибрами ПР), для гаек – 6H (контроль калибрами ПР);

– после нанесения покрытия толщиной 30 - 50% суммарной величины основного отклонения поля допуска для данного диаметра резьбы: для болтов – 6h (контроль калибрами ПР), для гаек – 6H (контроль калибрами ПР и HE);

После нанесения покрытия толщиной более 50% суммарной величины основного отклонения поля допуска для данного диаметра резьбы:

– при нанесении на болт и гайку – размеры резьбы не контролируют;

– при нанесении на болт – размеры резьбы контролируют только на гайке – 6F (контроль калибрами ПР и HE), 6E (контроль калибрами ПР и HE) или 6AZ (контроль калибрами ПР и HE)».

12 Подпункт 4.4.3, таблица 2. Изменить все ссылки на ISO 898-1 на:

«ГОСТ ISO 898-1».

13 Подпункт 4.4.3, таблица 3. Изменить все ссылки на ISO 898-2 на:

«ГОСТ ISO 898-2».

14 Подпункт 4.4.4, таблица 6, 2-й столбец, 3-я строка. Добавить знак ссылки:

«Диапазон^{a)} для отдельных значений k_i ».

15 Подпункт 4.4.4, таблица 6, 2-й столбец, 4-я строка. Добавить знак ссылки:

«Среднее значение величины k_m ^{b)}»

16 Подпункт 4.4.4, таблица 6. Добавить 5-ю строку со следующим текстом:

«^{a)} Диапазон отдельных значений k_i определяют, исходя из обеспеченности показателя 0,95 (количество выпадений за пределами диапазона не должно превышать 5%), что достигается при стандартном отклонении $S_F \leq 0,01$.

^{b)} Среднее значение k_m принимают равным среднему значению диапазона для отдельных значений k_i ».

17 Пункт 5.3, таблица 10: Изменить все ссылки на ISO 898-1 на:

«ГОСТ ISO 898-1».

18 Пункт 5.3, таблица 10, второй столбец, со 2-й по 5-ю строку изложить в новой редакции:

«Испытание на растяжение обработанных испытательных образцов».

19 Пункт 5.3 таблица 10, 2-й столбец, строка 7. Привести в новой редакции:

«Испытание на растяжение на косой шайбе готовых болтов»

20 Пункт 5.6, таблица 10, 3-й столбец, строка со 2-й по 3-ю. Добавить ссылку:

ИЗМЕНЕНИЕ № 1 ГОСТ 32484.1
(первая редакция проекта изменения)

«Испытание на растяжение обработанных испытательных образцов ^{a)}».

21 Пункт 5.6, таблица 10. Добавить строку снизу со следующим текстом:

«^{a)} допускается использовать образцы-свидетели, изготовленные из стержней заготовок для болтов, прошедших термическую обработку вместе с принимаемой партией».

22 Пункт 5.3, таблица 11: Изменить все ссылки на ISO 898-2 на:

«ГОСТ ISO 898-2».

23 Пункт 5.3, таблица 11: 3-й столбец. 3-ю строку дополнить ссылкой:

«ГОСТ 9013-59».

24 Подпункт 6.4.2, абзац 1 изложить в новой редакции:

«Объем выборки при крупносерийном или массовом производстве с поточной закалкой и отпуском для каждого вида испытания определяют, исходя из фактического количества изделий в контролируемой партии, по ГОСТ ISO 2859-1 с учетом указаний Приложения ДД».

25 Подпункт 6.4.2, последний абзац исключить.

26 Подпункт 6.4.4, абзац 2 и 3 изложить в новой редакции:

«После нанесения защитных покрытий контролируют размеры резьбы болтов и гаек с помощью калибров на соответствие 4.4.2.

Болты, гайки и шайбы контролируют по внешнему виду и толщине покрытия на соответствие стандартам на данное покрытие. Измерение толщины покрытия производят в трех точках на: плоскости или гранях головки болта, гладкой части тела болта и торцевой части болта со стороны резьбы; на торцах гаек; на поверхностях шайб методами, приведенными в этих стандартах, или – в ГОСТ 9.302».

27 Раздел 8, второй абзац, перечисления 3, 4 изложить в новой редакции:

«– номер партии и обозначение болтокомплекта;
– номера партий и обозначения болтов, гаек и шайб, входящих в болтокомплект, с указанием типа и толщины покрытия;».

28 Раздел 8, второй абзац, перечисление 6, изложить в новой редакции:

«– информацию о марке и номере плавки стали болтов, гаек и шайб, номере стандарта на материал;».

29 Раздел 8, второй абзац, перечисление 8. Изложить в новой редакции:

«— класс коэффициента закручивания и характеристики по таблице 6 с указанием способа подготовки поверхности перед испытанием (смазки);».

30 Ввести дополнительное Приложение ДД:

«Приложение ДД
(обязательное)

**Правила определения объема выборки и оценки соответствия изделий на
основе приемлемого уровня качества**

ДД.1 Общие положения

ДД.1.1. Планы контроля и порядок проведения статистического приемочного контроля качества изделий – по ГОСТ ISO 2859-1.

ДД.1.2. При приемке изделий контролируют внешний вид, геометрические параметры, механические свойства, технологические характеристики и качество покрытия. Оценку соответствия изделий производят с учетом влияния выявленных при приемке дефектов на пригодность изделия.

ДД.2. Контроль внешнего вида

ДД.2.1. При контроле внешнего вида определяют наличие дефектов поверхности и дефектов конструкции (невыполнение или ненадлежащее выполнение отдельных элементов), их количество и размеры.

ДД.2.2. При контроле внешнего вида различают изделия с критическими, значительными и малозначительными дефектами.

Критические дефекты - трещины напряжения и складки в местах изменения поперечного сечения изделия.

Значительные дефекты - раскатанные пузыри, штамповочные трещины и повреждения резьбы, если их количество и размеры превышают допускаемые нормы, и дефекты конструкции.

Остальные дефекты относят к малозначительным.

ИЗМЕНЕНИЕ № 1 ГОСТ 32484.1
(первая редакция проекта изменения)

ДД.2.3. План контроля внешнего вида - одноступенчатый. Уровень контроля и значения приемочных уровней дефектности приведены в таблице ДД.1.

Таблица ДД.1

Элементы плана контроля	Дефекты поверхности и конструкции		
	критические	значительные	малозначительные
Уровень контроля	S-4		
Приемочный уровень дефектности AQL, %	0,015	2,5	4,0

ДД.2.4. Если результаты контроля внешнего вида изделий окажутся неудовлетворительными по дефектам поверхности, то изделия с дефектами подвергают металлографическому контролю, при этом вторую выборку составляют из дефектных изделий предыдущей выборки и контролируют по одноступенчатому плану при уровне контроля и значениях приемочного уровня дефектности по таблице ДД1.

ДД.3. Контроль геометрических параметров

ДД.3.1 Геометрические параметры (размеры и отклонения формы и расположения поверхностей) следует контролировать после проверки изделий на соответствие требованиям ДД.2

ДД.3.2 При контроле геометрических параметров различают главные и второстепенные параметры изделий.

Главные параметры - параметры изделий, несоответствие которых требованиям стандартов существенно влияет на использование изделия по назначению или его долговечность. К главным параметрам относят размеры профиля метрической резьбы, размер под ключ. Допускается дополнительно устанавливать другие главные параметры в соответствии со стандартами на размеры изделий.

Остальные параметры относят к второстепенным параметрам.

ДД.3.3 План контроля геометрических параметров - двухступенчатый. Уровень контроля и значения приемочных уровней дефектности приведены в таблице ДД.2.

Таблица ДД.2

Элементы плана контроля	Классы точности изделий			
	А и В		С	
	главные параметры	второстепенные параметры	главные параметры	второстепенные параметры
Уровень контроля	S-4			
Приемочный уровень дефектности AQL, %	1,5	2,5	2,5	4,0

ДД.4 Контроль механических свойств

ДД.4.1 Механические свойства следует контролировать после проверки изделий на соответствие требованиям ДД.3.

ДД.4.2 При контроле механических свойств различают разрушающий и неразрушающий контроль.

Неразрушающий контроль - контроль на испытательную нагрузку гаек, контроль твердости, если после испытания не уменьшается пригодность изделия для использования по назначению.

Остальные виды контроля механических свойств относят к разрушающему контролю.

ДД.4.3 План контроля механических свойств - одноступенчатый. Уровни контроля и значение приемочного уровня дефектности приведены в таблице ДД.3.

Таблица ДД.3

Элементы плана контроля	Контроль механических свойств	
	неразрушающий	разрушающий
Уровень контроля	S-3	S-2
Приемочный уровень дефектности AQL, %	1,5	

ДД.5 Контроль качества покрытий

ДД.5.1 Качество покрытий следует контролировать после проверки изделий на соответствие требованиям ДД.4.

ИЗМЕНЕНИЕ № 1 ГОСТ 32484.1
(первая редакция проекта изменения)

ДД.5.2 При контроле качества покрытий в зависимости от их вида определяют толщину, пористость, прочность сцепления и защитные свойства покрытия в соответствии со стандартами на покрытия или ГОСТ 9.302.

ДД.5.3 План контроля качества покрытий - одноступенчатый. Уровень контроля S - 2. Приемочный уровень дефектности AQL4 %.

ДД.6 Контроль технологических характеристик

ДД.6.1 Технологические характеристики болтокомплекта следует контролировать после проверки изделий на соответствие требованиям ДД.4.

ДД.6.2 План контроля коэффициента закручивания двухступенчатый, контроль нормальный. Независимо от объема контролируемой партии код объема выборки D, приемочный уровень дефектности AQL 4,0 %».

ИЗМЕНЕНИЕ № 1 ГОСТ 32484.1
(первая редакция проекта изменения)

УДК 621.882.6:006.354

МКС 21.060.10

Г30

ОКП 16 0000

Ключевые слова: болтокомплекты, болтокомплекты высокопрочные; болты, гайки и шайбы высокопрочные, общие требования

Руководитель разработки:

Заместитель
генерального директора
ООО «Научно-производственный
центр мостов»

В.С. Агеев

Исполнитель:

Заведующий лабораторией

А.Н. Дерновой

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к первой редакции проекта Изменения №1 межгосударственного стандарта ГОСТ 32484.1-2013 «Болтокомплекты высокопрочные для предварительного натяжения конструкционные. Общие требования»

1 Основание для разработки изменения к стандарту

Проект Изменения №1 к стандарту разработан в инициативном порядке.

2 Характеристика вносимого изменения и обоснование целесообразности разработки Изменения №1

1) Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии, с целью обновления и гармонизации с международными стандартами, были выпущены новые стандарты, идентичные международным. В связи с необходимостью обеспечения единства нормативных требований произведено согласование с вновь введенными стандартами и замена нормативных ссылок на ГОСТ ISO 898-1-2014, ГОСТ ISO 898-2:2015, ГОСТ ISO 16426:2015.

Внесена нормативная ссылка на стандарт ISO 10587:2000, регламентирующий метод контроля резьбовых изделий на остаточное водородное охрупчивание, позволяющий изготовителям проводить контроль болтов после нанесения покрытий, вызывающих наводороживание металла (раздел 4.2.3).

Введение в стандарт требований по нанесению на болты, гайки и шайбы покрытий разной толщины сделало необходимым внесения в перечень нормативных ссылок стандарта ГОСТ 9.302-88, регламентирующего контроль покрытий. Это позволяет не запрещать нанесения, например, гальванических покрытий.

По предложению изготовителей в стандарте предусмотрена возможность измерения твердости по шкале Роквелла, что потребовало внесения ссылок на стандарты по методике измерения ГОСТ 9013-59 и стандарт ISO 18265:2013 для перевода значений твердости по разным шкалам.

Из перечня нормативных ссылок исключён стандарт ГОСТ 12.1.007–76.

2) В процессе применения стандарта изготовители высказали замечания, связанные, главным образом, с отсутствием взаимосвязи в российской нормативной документации вопросов нанесения на болтокомплекты защитных покрытий разного типа. В нашей стране приняты и опубликованы межгосударственные и национальные стандарты на защитные покрытия, которые содержат не согласованные между собой

ИЗМЕНЕНИЕ № 1 ГОСТ 32484.1
(первая редакция проекта изменения)

требования к толщине покрытия и к контролю точности резьбы после нанесения покрытия. Это потребовало дополнительного анализа стандартов и изучения технологии нанесения покрытий, на основании которых:

- классифицированы классы толщины покрытия разного типа, предусмотренные в разных стандартах, которые выражены в безразмерном виде как отношение к суммарной величине основного отклонения резьбы каждого диаметра;
- разработаны требования к точности резьбы после нанесения покрытий разного типа и разной толщины;
- разработаны указания по конструктивному оформлению болтокомплектов с покрытиями разной толщины, наносимыми по разным технологиям;
- разработаны указания по контролю резьбы после нанесения покрытия.

В изменяемых разделах стандарта предложено деление толщины покрытия на 3 группы по отношению к суммарной величине основного отклонения для каждого диаметра резьбы. В зависимости от относительной толщины покрытия установлен порядок образования резьбы гайки до или после нанесения покрытия (раздел 4.2.4). При этом поле допуска резьбы болта независимо от относительной толщины покрытия принято неизменным.

Конструктивно-технологическое решение по нарезке резьбы гаек до или после нанесения на болтокомплект покрытия разной толщины дает изготовителям возможность выбирать технологию изготовления болтокомплектов с тонким (нанесение покрытия на болт и гайку) и предельными по толщине защитными покрытиями (повышение толщины покрытия на резьбе болта за счет отсутствия покрытия на резьбе гайки) для разных условий применения крепежа. Это расширяет технологические возможности изготовителя и позволяет обеспечить все отрасли промышленности высокопрочным крепежом для эксплуатации в различных агрессивных средах.

Введен контроль резьбы проходными калибрами после нанесения покрытия на болт и гайку (раздел 4.4.2), что позволяет в дополнение к обеспечению коррозионной защиты болтокомплекта, контролируемой по толщине покрытия, также обеспечивать свинчиваемость болтокомплекта и его затяжку на заданное усилие.

3) Для некоторых защитных покрытий значения коэффициента закручивания отличаются в зависимости от способа приложения крутящего момента. Чтобы обеспечить требуемое усилие натяжения при затяжке болтокомплектов за головку болта в разделе 4.3 предложено поставлять болтокомплекты при условии дополнительного испытания на коэффициент закручивания соответствующим способом.

ИЗМЕНЕНИЕ № 1 ГОСТ 32484.1 *(первая редакция проекта изменения)*

4) За время действия стандарта в практику взаимоотношений изготовителя и потребителя вошло информирование о статистических характеристиках коэффициента закручивания болтокомплектов (выборочное среднее значение, коэффициент вариации и среднее квадратическое отклонение). Изменение в стандарте предлагает узаконить право потребителя на владение такой информацией, непосредственно влияющей на качество монтажа болтового соединения, и обязанность изготовителя осуществлять статистический контроль. В разделе 4.4.4 таблица 6 даны разъяснения по определению статистических показателей, применяемых в данном стандарте, что позволяет обеспечить выполнение требований стандарта.

5) В разделе 5.3 таблица 10 внесены уточнения по видам испытательных образцов для определения регламентируемых в стандарте показателей.

б) За время после введения в действие ГОСТ 32484.1 – ГОСТ 32484.6 исключен из обращения ГОСТ 17769–83 (ИСО 3269—88) «Изделия крепежные. Правила приемки». Вместе с этим стандартом утратил силу его раздел, содержащий правила выбора параметров контроля альтернативному признаку, который несколько последних десятилетий определял объем приемочного контроля высокопрочного крепежа на российских предприятиях.

По своей сути стандарт ISO 3269:2000 регулирует процедуру приемочного контроля продукции, проводимого потребителем на своей площадке. Определение приемочной партии, данное в стандарте, как «определенное количество контролируемых крепежных изделий одного и того же обозначения, полученных от одного и того же поставщика за один раз», не позволяет говорить, что эти изделия произведены одним производителем и, тем более, последовательно. ГОСТ Р ИСО 16426-2009 не отождествляет «производителя» и «поставщика» крепежных изделий. Допускаемая стандартом вероятность поставки партии изделий, смешанной их нескольких производственных партий, а, возможно, и разных производителей (стандарт это не оговаривает), определила повышенный объем выборки для каждого вида испытаний.

Раздел ГОСТ 17769–83 был ориентирован на приемочный контроль крепежных изделий, имеющих одно условное обозначение и последовательно изготовленных из стали одной плавки, закаленных и отпущенных по одному режиму, с покрытием, нанесенным по одному технологическому режиму, или без покрытия. Он регулировал приемочный контроль производителя последовательно изготовленных им партий.

В связи с прекращением действия ГОСТ 17769 было принято решение ввести в ГОСТ 32484.1 обязательное приложение (Приложение ДД), регулиующее объем выборки

ИЗМЕНЕНИЕ № 1 ГОСТ 32484.1
(первая редакция проекта изменения)

изделий для проведения на заводе приемочных испытаний. Текст данного предложения фактически повторяет текст раздела ГОСТ 17769 и содержит необходимые данные для составления планов контроля.

7) В разделе 6.4.4. даны уточнения по методике контроля качества покрытия и указаны участки болтов, гаек и шайб, на которых следует проводить измерения толщины покрытия.

8) Опыт изготовителей по поставке болтов, гаек и шайб болтокомплектами в рамках данного стандарта выявил ряд совершаемых ими ошибок по формированию партии болтокомплектов и оформлению документов о качестве. Поэтому в разделе 8 внесены уточнения перечня информации, отображаемой в документах о качестве на партии болтокомплектов.

Принятие Изменения №1 разъяснит изготовителям конструктивно-технологические особенности изготовления болтокомплектов с защитными покрытиями и порядок их приемочного контроля, а также обеспечит преемственность системы выборочного контроля, привычную схему приемочного контроля для изготовителя.

3 Взаимосвязь с другими нормативно-техническими документами:

Стандарт взаимосвязан с положениями проектов Изменений №1 к межгосударственным стандартам, которые представляются на рассмотрение и утверждение одновременно с настоящим проектом:

- Изменение №1 ГОСТ 32484.3-2014 «Болтокомплекты высокопрочные для предварительного натяжения конструкционные. Система HR – комплекты шестигранных болтов и гаек»;
- Изменение №1 ГОСТ 32484.4-2014 «Болтокомплекты высокопрочные для предварительного натяжения конструкционные. Система HV – комплекты шестигранных болтов и гаек»;
- Изменение №1 ГОСТ 32484.5-2014 «Болтокомплекты высокопрочные для предварительного натяжения конструкционные. Плоские шайбы»;
- Изменение №1 ГОСТ 32484.6-2014 «Болтокомплекты высокопрочные для предварительного натяжения конструкционные. Плоские шайбы с фаской» .

4 Сведения о разработчике стандарта

ИЗМЕНЕНИЕ № 1 ГОСТ 32484.1
(первая редакция проекта изменения)

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственный центр мостов» (ООО «НПЦ мостов»).

Адрес: 196240, г. Санкт-Петербург, ул. Варшавская д.11, Лит.А
т/факс (812) 321-66-80, (812) 611-15-24, www.npcmostov.ru, e-mail: info@spbnpc.ru

Заместитель генерального директора В.С. Агеев

Руководитель разработки:

Заместитель генерального директора В.С. Агеев

Исполнитель:

Заведующий лабораторией А.Н. Дерновой

Исполнитель:

Ведущий инженер М.П. Шурыгина