

**Изменение № 1 ГОСТ 32484.4-2014 «Болтокомплекты высокопрочные для предварительного натяжения конструкционные. Система HV – комплекты шестигранных болтов и гаек»**

**1 Раздел 2.**

**1.1 Перед строкой «ГОСТ 2859-1-2009» ввести строку с текстом:**

ГОСТ ISO 965-5-2015 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьбы метрические ИСО общего назначения. Допуски. Предельные размеры внутренних резьб, сопрягаемые с горячеоцинкованными наружными резьбами, соответствующими до нанесения покрытия полям допусков с основными отклонениями до h включительно».

**1.2 Удалить ссылку:** ISO 3269:2000. Изделия крепежные. Приемочный контроль

**2 Раздел 3, пункт 3.1, таблица 2, сноска e):** Исправить «125 mm» на «125 мм»

**3 Раздел 3, пункт 3.2, таблица 3:**

**строка 18: Изложить в новой редакции:** Приемочный контроль по ГОСТ 32484.1

**сноска a): Изложить в новой редакции:**

Поле допуска действительно до покрытия. Болты с горячим цинковым покрытием или термодиффузионным цинковым покрытием толщиной более 30% суммарного основного отклонения поля допуска резьбы предназначены для комплектации с гайками, имеющими увеличенное поле допуска резьбы.

**сноска f): Изложить в новой редакции:**

Для болтов исполнения ХЛ по ГОСТ 15150 испытания проводят при температуре минус 40°C ( $KV_{-40} \geq 27$  Дж) или минус 60°C ( $KU_{-60} \geq 32$  Дж).

**4 Раздел 4, пункт 4.2, таблица 5:**

**строка 3: Дополнить значением - 6E**

**строка 15: Привести в новой редакции:** Приемочный контроль по ГОСТ32484.1.

**5 Раздел 7, пункт 7.1, абзац 5, предложение 3:** Изложить в новой редакции:

Болты, гайки и шайбы очищают от технологической смазки и загрязнений окунанием в щелочной раствор моющего средства при температуре не менее 90°С, после чего смывают остатки щелочного раствора водой, сушат и смазывают окунанием в емкость со смазочным составом (80% неэтилированного бензина и 20 % минерального масла при температуре состава 20 °С и времени выдержки 1—2 мин).

# Изменение №1 ГОСТ 32484.1-2014 «Болтокомплекты высокопрочные для предварительного натяжения конструкционные. Общие требования»

## **1 Раздел 2. Перед строкой «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.

## **2 Раздел 2. Перед строкой «ГОСТ 2859-1-2009» ввести строку с текстом:**

ГОСТ ISO 965-5-2015 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьбы метрические ИСО общего назначения. Допуски. Предельные размеры внутренних резьб, сопрягаемые с горячеоцинкованными наружными резьбами, соответствующими до нанесения покрытия полям допусков с основными отклонениями до  $h$  включительно.

## **3 Раздел 4, пункт 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 ИСО 965-5 в зависимости от толщины покрытия на болтах.

## **4 Раздел 4, пункт 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 стали стойкость болтов класса прочности 10.9 к замедленному хрупкому разрушению определяют в соответствии с приложением А или ISO 10587, а трещиностойкость определяют в соответствии с приложением Б.

Для болтов класса прочности 10.9 класса K1 и K2 рекомендуется накатная резьба. Способ образования резьбы у болтов класса прочности 8.8 классов K0 – K2 и болтов класса прочности 10.9 класса K0 определяет изготовитель.

Покрытия на болты наносят после образования резьбы.

#### **5 Раздел 4, пункт 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 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 нанесения покрытий методами нагрева или методами, связанными с риском водородного охрупчивания, должны контролировать свойства болтов, гаек и шайб, входящих в болтокомплект.

#### **6 Раздел 4, пункт 4.4.2, 3-й абзац, начиная с третьей строки, 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 Нe); для гаек – 6H (контроль калибрами Пр и Нe);
- 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 Нe);

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 Нe), 6E (контроль калибрами Пр и Нe) или 6AZ (контроль калибрами Пр и Нe).

#### **7 Раздел 6, пункт 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.

#### **8 Раздел 6, пункт 6.4.2, абзац 4 исключить.**

#### **9 Раздел 6, пункт 6.4.4, абзацы 2 и 3 изложить в новой редакции:**

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

## 10 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.

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 п. 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 п. 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 значения 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, %	2,5	

#### **ДД.5. Контроль качества покрытий**

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

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.

ДД.5.3. План контроля качества покрытий - одноступенчатый. Уровень контроля S - 2. Приемочный уровень дефектности AQL = 4 %.

#### **ДД.6. Контроль технологических характеристик**

ДД.6.1. Технологические характеристики болтокомплекта следует контролировать после проверки изделий на соответствие требованиям п. 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 32484.3-2013 «Болтокомплекты высокопрочные для предварительного натяжения конструкционные. Система HR – комплекты шестигранных болтов и гаек»**

**1 Раздел 2.**

**1.1 Перед строкой «ГОСТ 2859-1-2009» ввести строку с текстом:**

ГОСТ ISO 965-5-2015 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьбы метрические ИСО общего назначения. Допуски. Предельные размеры внутренних резьб, сопрягаемые с горячеоцинкованными наружными резьбами, соответствующими до нанесения покрытия полям допусков с основными отклонениями до h включительно».

**1.2 Удалить ссылку:** ISO 3269:2000. Изделия крепежные. Приемочный контроль

**2 Раздел 3, пункт 3.1, таблица 2, сноска e):** Исправить «125 mm» на «125 мм»

**3 Раздел 3, пункт 3.2, таблица 3:**

**строка 18: Изложить в новой редакции:** Приемочный контроль по ГОСТ 32484.1

**сноска a): Изложить в новой редакции:**

Поле допуска действительно до покрытия. Болты с горячим цинковым покрытием или термодиффузионным цинковым покрытием толщиной более 30% суммарного основного отклонения поля допуска резьбы предназначены для комплектации с гайками, имеющими увеличенное поле допуска резьбы.

**сноска f): Изложить в новой редакции:**

Для болтов исполнения ХЛ по ГОСТ 15150 испытания проводят при температуре минус 40°С (KV<sub>-40</sub> ≥ 27 Дж) или минус 60°С (KU<sub>-60</sub> ≥ 32 Дж).

**4 Раздел 4, пункт 4.2, таблица 5:**

**строка 3: Дополнить значением - 6E**

**строка 15: Привести в новой редакции:** Приемочный контроль по ГОСТ32484.1.

**5 Раздел 7, пункт 7.1, абзац 5, предложение 3:** Изложить в новой редакции:

Болты, гайки и шайбы очищают от технологической смазки и загрязнений окунанием в щелочной раствор моющего средства при температуре не менее 90°С, после чего смывают остатки щелочного раствора водой, сушат и смазывают окунанием в емкость со смазочным составом (80% неэтилированного бензина и 20 % минерального масла при температуре состава 20 °С и времени выдержки 1—2 мин).

**Изменение №1 ГОСТ 32484.5-2014 «Болтокомплекты высокопрочные для предварительного натяжения конструкционные. Плоские шайбы»**

**1 Раздел 2:**

**Удалить ссылку ISO 3269:2000. Изделия крепежные. Приемочный контроль.**

**2 Раздел 4, таблица 3:**

**3-я строка «Твердость» изложить в новой редакции: от 35,0 HRC до 45,0 HRC (345 HV до 457 HV).**

**4-я строка «Класс прочности» изложить в новой редакции: С.**

**12-я строка «Приемка» изложить в новой редакции: Приемочный контроль по ГОСТ 32484.1.**

**Изменение №1 ГОСТ 32484.6-2014 «Болтокомплекты высокопрочные для предварительного натяжения конструкционные. Плоские шайбы с фаской»**

**1 Раздел 2:**

**Удалить ссылку ISO 3269:2000. Изделия крепежные. Приемочный контроль.**

**2 Раздел 4, таблица 3:**

**3-я строка «Твердость» изложить в новой редакции: от 35,0 HRC до 45,0 HRC (345 HV до 457 HV).**

**4-я строка «Класс прочности» изложить в новой редакции: С.**

**12-я строка «Приемка» изложить в новой редакции: Приемочный контроль по ГОСТ 32484.1.**