

БЕРВЕЛ ЗАВОД ВЫСОКОПРОЧНОГО КРЕПЕЖА	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА СТО 37841295-018-2018 Заводское изготовление и постановка в соединение высокопрочных болтокомплектов при строительстве мостов	ООО ЗВК «БЕРВЕЛ» Страница 1 из 24
---	---	--------------------------------------

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

СТО 37841295-018-2018

**Заводское изготовление и постановка в соединение
высокопрочных болтокомплектов
по ГОСТ Р 53664-2009
с цинк-ламельным покрытием
при строительстве мостов**

Технические условия

г. Рязань

БЕРВЕЛ ЗАВОД ВЫСОКОПРОЧНОГО КРЕПЕЖА	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА СТО 37841295-018-2018 Заводское изготовление и постановка в соединение высокопрочных болтокомплектов при строительстве мостов	ООО ЗВК «БЕРВЕЛ» Страница 2 из 24
---	---	--

Предисловие

1. Разработан:

ООО «Завод высокопрочного крепежа «БЕРВЕЛ»»

(инж. Тонев П.К.)

2. Утверждён и введён в действие:

ООО ЗВК «БЕРВЕЛ» (Приказ № 41 от 03.10.2018)

3. Стандарт разработан в соответствии с требованиями ГОСТ Р 1.4-2004, ГОСТ Р 1.5-2012

4. Введён впервые

5. Нормативный документ разработан в развитие Свода Правил СП 46.1330-2012 (актуализированный СНиП 3.06.04-91). Разработка стандарта организации предусмотрена статьями 11, 13, 17 Федерального закона «О техническом регулировании» от 27.12.2002 №184-ФЗ

Настоящий Стандарт является собственностью ООО ЗВК «БЕРВЕЛ», не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения ООО ЗВК «БЕРВЕЛ»

Содержание

1 Область применения	5
2 Нормативные ссылки	5
3 Термины и определения	7
4 Классификация	7
5 Технические требования	9
6 Правила приемки	14
7 Методы испытаний	14
8 Упаковка и транспортировка	14
9 Требования к документу о качестве	15
10 Гарантии качества	16
11 Указания по хранению и применению болтокомплектов	17
Приложение А (обязательное) Количество болтокомплектов в жестяном ведре	19
Лист согласования	22
Лист ознакомления	23
Лист регистрации изменений	24

БЕРВЕЛ ЗАВОД ВЫСОКОПРОЧНОГО КРЕПЕЖА	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА СТО 37841295-018-2018 Заводское изготовление и постановка в соединение высокопрочных болтокомплектов при строительстве мостов	ООО ЗВК «БЕРВЕЛ» Страница 4 из 24
---	---	--

Введение

Настоящий стандарт разработан в целях нормативного обеспечения поставок ООО ЗВК «БЕРВЕЛ» для нужд мостостроения, промышленного и гражданского строительства комплектов высокопрочных болтов, гаек и шайб к ним, стойких против коррозионного повреждения и не требующих подготовки на строительной площадке перед их постановкой в соединение.

Настоящий стандарт разработан с учетом особенностей разработки и изложения стандартов в Российской Федерации согласно ГОСТ Р 1.4-2004 и ГОСТ Р 1.5-2012.

Настоящий стандарт устанавливает для комплектов высокопрочных болтов, гаек и шайб к ним по ГОСТ Р 53664-2009, с учетом общих положений международных стандартов ИСО и национальных стандартов ГОСТ Р, примененных в указанных стандартах, дополнительные обязательные требования по:

- терминам и определениям;
- классификации и обозначениям комплекта в договорной документации и документах о качестве;
- конструктивному исполнению входящих в комплект болтов, гаек и шайб к ним;
- химическому составу, предварительной подготовке проката и термообработке изделий в процессе изготовления;
- типу и толщине защитного покрытия;
- правилам формирования партии болтокомплектов;
- правилам приемочных и периодических испытаний;
- правилам упаковки и транспортировки;
- требованиям к документу о качестве.

В настоящий стандарт включены гарантийные обязательства Производителя комплектов высокопрочных болтов, гаек и шайб к ним, изложены критерии оценки качества изделий, входящих в комплект.

Настоящий стандарт содержит указания по применению комплектов высокопрочных болтов, гаек и шайб к ним в производстве.

БЕРВЕЛ ЗАВОД ВЫСОКОПРОЧНОГО КРЕПЕЖА	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА СТО 37841295-018-2018 Заводское изготовление и постановка в соединение высокопрочных болтокомплектов при строительстве мостов	ООО ЗВК «БЕРВЕЛ» Страница 5 из 24
---	---	--------------------------------------

ООО ЗВК «БЕРВЕЛ»

Комплекты высокопрочных болтов, гаек и шайб к ним для металлических конструкций

Технические условия

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор ООО ЗВК «БЕРВЕЛ»



Ю.В. Медведев

03 октября 2018г

Дата введения: 03 октября 2018г.

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на комплекты высокопрочных болтов с шестигранной головкой с увеличенным размером под ключ, гаек шестигранных с увеличенным размером под ключ и шайб к ним (далее болтокомплекты), предназначенные для использования в металлических конструкциях мостов (автодорожных и железнодорожных), металлических конструкциях промышленного и гражданского строительства, эксплуатируемых в макроклиматических районах с умеренным (У) климатом с расчетной температурой от минус 40°C и выше и холодным (ХЛ) климатом категории размещения 1 в районах с расчетной температурой от плюс 40°C до минус 60°C по ГОСТ 15150-69.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 1.4-2004. Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения.

изд. 1
11111111111111111111
БЕРВЕЛ
ЗАВОД ВЫСОКОПРОЧНОГО КРЕПЕЖА
03.03.2022г.

БЕРВЕЛ ЗАВОД ВЫСОКОПРОЧНОГО КРЕПЕЖА	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА	ООО ЗВК «БЕРВЕЛ»
	СТО 37841295-018-2018 Заводское изготовление и постановка в соединение высокопрочных болтокомплектов при строительстве мостов	Страница 6 из 24

ГОСТ Р 1.5-2012 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные. Правила построения, изложения, оформления и обозначения.

ГОСТ Р ИСО 10683-2020 Изделия крепежные. Система неэлектролитических цинк-ламельных покрытий.

ГОСТ Р ИСО 2859-1-2007 Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку. Часть 1. Планы выборочного контроля последовательных партий на основе приемлемого уровня качества.

ГОСТ Р 53664-2006 Болты высокопрочные цилиндрические и конические для мостостроения. Гайки и шайбы к ним. Технические условия.

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.

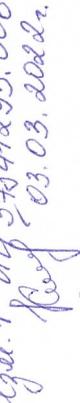
ГОСТ 24705-2004 (ИСО 724:1993) Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Основные размеры

ГОСТ 33757-2016. Поддоны плоские деревянные. Технические условия

ISO 9227:2017 Corrosion tests in artificial atmospheres. Salt spray test (Испытание на коррозию в искусственной атмосфере. Испытание в соляном тумане)

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

ТУ 25.92.12-001-65035972-2019 Ведра жестяные вместимостью 10-26 литров. Технические условия

БЕРВЕЛ ЗАВОД ВЫСОКОПРОЧНОГО КРЕПЕЖА 	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА	ООО ЗВК «БЕРВЕЛ»
	СТО 37841295-018-2018 Заводское изготовление и постановка в соединение высокопрочных болтокомплектов при строительстве мостов	Страница 7 из 24

3 Термины и определения

Болтокомплект: набор высокопрочного крепежа для объединения деталей фрикционных соединений стальных конструкций.

Партия болтокомплектов состоит из изделий, имеющих одно условное обозначение, номер плавки, режим термообработки, толщину и вид защитного покрытия.

4 Классификация

4.1 Болтокомплект состоит из одного болта высокопрочного с шестигранной головкой с увеличенным размером под ключ (далее болт), одной гайки высокопрочной шестигранной с увеличенным размером под ключ (далее гайка) и двух шайб к высокопрочным болтам (далее шайба).

По заявке потребителя количество шайб может быть изменено.

Болтокомплект состоит из крепежных изделий с метрической резьбой по ГОСТ 24705 (ИСО 724:1993) с номинальным диаметром резьбы М22, М24 или М27.

4.2 Болт цилиндрический высокопрочный с шестигранной головкой с увеличенным размером под ключ, конструктивного исполнения тела болта 1, конструктивного исполнения головки болта 3 (1), климатического исполнения ХЛ (далее болт).

4.3 Гайка высокопрочная шестигранная с увеличенным размером под ключ исполнения 1 нормальной высоты или исполнения 1 увеличенной высоты (далее гайка)..

4.4 Шайбы плоские закаленные и отпущеные с внутренней фаской или без фаски (далее шайбы).

4.5 Обозначение болтокомплекта в договорной документации и документах о качестве выполняют следующим образом:

После наименования изделия указывают в общих скобках:

- конструктивное исполнение тела и головки болта; номинальный диаметр резьбы болта; номинальную длину болта; минимальное временное сопротивление кгс/мм²; климатическое исполнение болта;
- после знака «+ гайка» вид конструктивного исполнения гайки, диаметр резьбы гайки и класс прочности;
- после знака «+ 2 шайбы» диаметр болта, для которого предназначены шайбы;
- после закрытия общих скобок тип покрытия.

БЕРВЕЛ <small>ЗАВОД ВЫСОКОПРОЧНОГО КРЕПЕЖА</small>	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА СТО 37841295-018-2018 Заводское изготовление и постановка в соединение высокопрочных болтокомплектов при строительстве мостов	ООО ЗВК «БЕРВЕЛ» Страница 8 из 24
--	---	---

Пример условного обозначения болтокомплекта с болтом цилиндрическим, номинальным диаметром резьбы М22, длиной болта 100 мм, конструктивного исполнения тела болта 1, конструктивного исполнения головки 3, с наименьшим времененным сопротивлением болта $\sigma_b = 110$ кгс/мм², климатического исполнения «ХЛ» с гайкой М22 исполнения 1 нормальной высоты и двумя шайбами исполнения 1 для болтов М22. Все комплектующие имеют неэлектролитическое цинк-ламельное покрытие ГОСТ Р ИСО 10683 с продолжительностью проведения испытаний в камере соляного тумана 720 ч.:

Болтокомплект (1.3 М22x100 110 ХЛ + гайка М22.110 + 2 шайбы 22) f1Zn

СТО 37841295-018-2018

То же, для гайки исполнения 1 увеличенной высоты:

Болтокомплект (1.3 М22x100 110 ХЛ + гайка У-М22.110 + 2 шайбы 22) f1Zn

СТО 37841295-018-2018

Обозначение стандарта может указываться за наименованием изделия.

4.6 Обозначение болтов в договорной документации и документах о качестве соответствует разделу 3.1.4 ГОСТ Р 53664.

На торцевой поверхности головки болта наносят выпуклую маркировку, содержащую:

- символ «BERVEL» - обозначение Производителя;
- условный четырехзначный номер плавки (четырехразрядное представление действительного номера плавки в 35-ричной системе счисления);
- символ «110ХЛ» - условное обозначение минимального временного сопротивления, кгс/мм² и климатического исполнения ХЛ.

4.7 Обозначение гаек в договорной документации и документах о качестве соответствует разделу 3.3.6 ГОСТ Р 53664.

На одной торцевой поверхности гайки наносят вдавленную маркировку, содержащую:

- символ «BVE» - условное обозначение Производителя;
- символ «110» - условное обозначение минимального временного сопротивления, кгс/мм².

4.8 Обозначение шайб в договорной документации и документах о качестве соответствует разделу 3.4.2 ГОСТ Р 53664.

4.9 Закаленные и отпущеные шайбы не маркируют.

4.10 Партия болтокомплектов должна состоять из болтов одного условного обозначения и быть изготовлена из одной плавки металлопроката. Партия болтокомплектов может быть укомплектована гайками и шайбами из одной или нескольких партий, изготовленных из одной или разных плавок проката, проверка коэффициента закручивания осуществляется для каждой партии гаек.

Партия болтокомплектов формируется после нанесения покрытия.

5 Технические требования

5.1 Конструкция и размеры болтов должны соответствовать рисункам 1, 2 и 3, а также таблице 1. Вариант конструктивного исполнения выбирает потребитель. Длины болтов и неуказанные размеры по ГОСТ Р 53664. Размеры болтов действительны до нанесения покрытия.

Поле допуска резьбы болта до покрытия 6г.

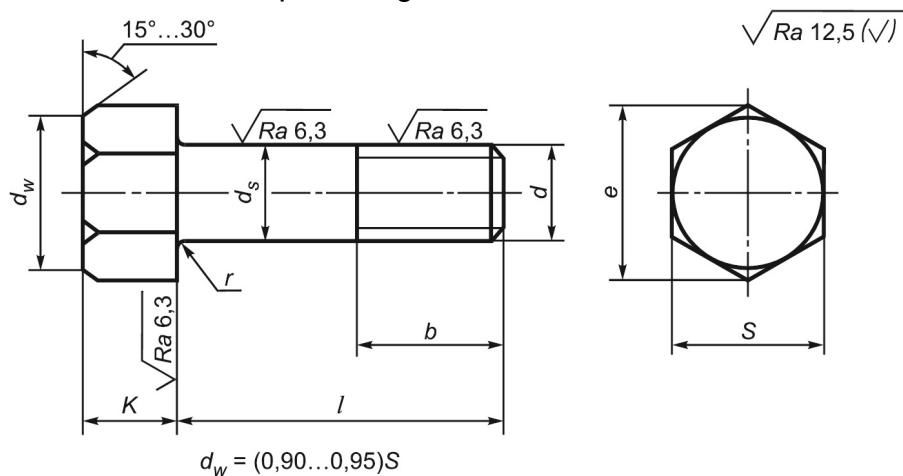


Рисунок 1. Конструктивное исполнение тела и головки болта 1

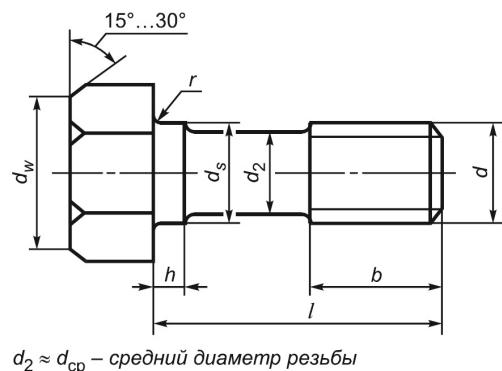


Рисунок 2. Конструктивное исполнение 2 тела болта

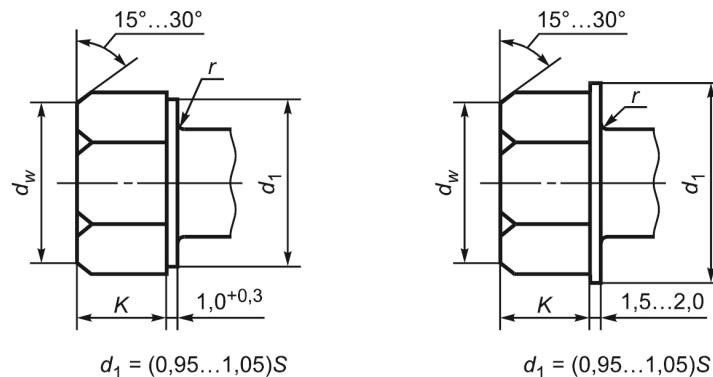


Рисунок 3. Конструктивные исполнения 3 и 4 головки болта

Таблица 1. Геометрические размеры болтов, мм

<i>d</i>		M22	M24	M27
<i>шаг Р</i>	номинальный	2,5	3,0	3,0
<i>d_s</i>	номинальный	22	24	27
<i>S</i>	не более	36	41	46
	не менее	35	40	45
<i>K</i>	номинальный	15	17	19
	не более	15,35	17,35	19,42
	не менее	14,65	16,65	18,58
<i>e</i>	не менее	39,6	45,2	50,9
<i>r</i>	-	2,0-2,5	2,0-2,5	2,0-2,5
<i>b</i>	+2 шага	50	54	60

5.2 Конструкция и размеры гаек должны соответствовать рисунку 4 и таблице 2. Неуказанные размеры по ГОСТ Р 53664. Размеры действительны до нанесения покрытия. Вариант конструктивного исполнения выбирает потребитель. Допускается использование гаек с полем допуска резьбы гайки до покрытия 6Е с целью обеспечения возможности получения поля допуска 6Н после нанесения покрытия.

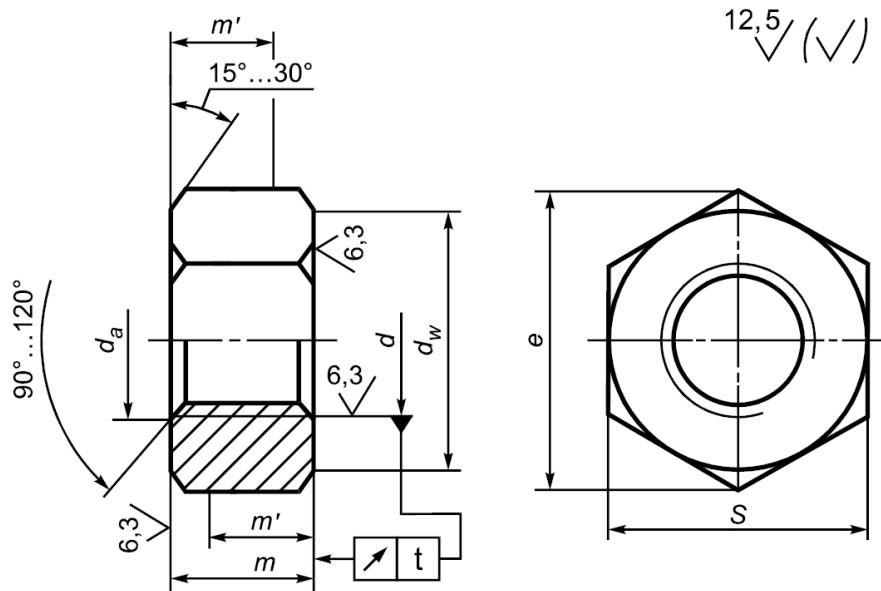
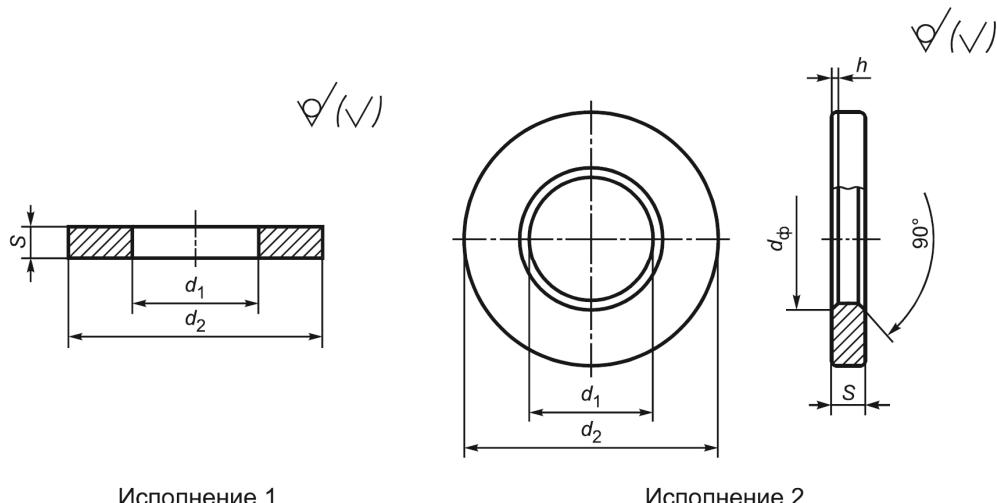


Рисунок 4. Конструктивные размеры гаек

Таблица 2. Геометрические размеры гаек, мм

d		M22	M24	M27
P		2,5	3,0	3,0
d_a	не менее	22,0	24,0	27,0
	не более	23,8	25,9	28,2
d_w	не более	36	41	46
	не менее	33,3	38,0	42,8
t нормальной высоты	не более	19	22	24
	не менее	17,7	20,7	22,7
t увеличенной высоты	не более	22	23	27
	не менее	20,7	21,7	25,7
s	не более	36	41	46
	не менее	35	40	45
e	не менее	39,6	45,2	50,9
t	не более		0,7	

5.3 Конструкция и размеры шайб должны соответствовать рисунку 4 и таблице 3. Размеры действительны до нанесения покрытия. Неуказанные размеры по ГОСТ Р 53664. Допускается закругление наружных кромок радиусом до 1мм.



Исполнение 1

Исполнение 2

Рисунок 4 Конструкция шайб

Таблица 3. Геометрические размеры шайб, мм

Диаметр резьбы болта		M22	M24	M27	
d1	Исполнение 1	Не менее	26	28	
		Не более	26,84	28,84	
	Исполнение 2	Не менее	24	26	
		Не более	24,84	26,84	
d2	Исполнение 1	Не менее	49	55	
		Не более	50	56	
	Исполнение 2	Не менее	43	49	
		Не более	44	50	
h		Номинал	6	6	
		Не менее	5	5	
		Не более	7	7	
d _φ	Исполнение 2	Не менее	26	28	
Соосность диаметров		1,2	1,2	1,4	

БЕРВЕЛ <small>ЗАВОД ВЫСОКОПРОЧНОГО КРЕПЕЖА</small>	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА <small>СТО 37841295-018-2018 Заводское изготовление и постановка в соединение высокопрочных болтокомплектов при строительстве мостов</small>	ООО ЗВК «БЕРВЕЛ» <small>Страница 13 из 24</small>
--	---	---

5.4 Механические свойства болтов, гаек и шайб, а также применяемые при их изготовлении материалы соответствуют ГОСТ Р 53664.

5.5 Термообработка болтов, гаек и шайб должна производиться в закалочно-отпускных агрегатах конвейерного типа. Нагрев под закалку и отпуск должен осуществляться в контролируемой атмосфере с регулированием углеродного потенциала для исключения обезуглероживания поверхностного слоя метизов. Углеродный потенциал должен корректироваться для каждой новой плавки на основании химического состава.

5.6 Изделия изготавливают с защитным антикоррозионным покрытием, не требующим подготовки поверхности перед сборкой. На изделия наносят цинк-ламельное покрытие с минимальной локальной толщиной 10 мкм согласно ГОСТ Р ИСО 10683.

Цинк-ламельное покрытие - электропроводное защитное покрытие серебристого цвета на неорганической основе с содержанием хлопьев (ламелей) цинка и алюминия. Покрытие обеспечивает катодную защиту металла детали; не содержит свинца, кадмия, ртути, шестивалентного хрома.

При нанесении покрытия используется химически высокоактивная смесь цинковых и алюминиевых чешуек (ламелей). Частицы металла и минеральные смолы реагируют со стальной основой, образуя адгезионную связь. При сушке покрытия формируется электропроводный цинк-алюминиевый слой, обеспечивающий катодную защиту стальной основы. В целях предотвращения потери прочности у деталей из закалённой стали температура отверждения для ламельных композиций на основе растворителей составляет 230°C.

Покрытие наносится на предварительно подготовленную поверхность крепежных деталей: болтов, гаек, шайб методом погружения-вращения. Подготовка поверхности включает операцию дробемётной обработки, которая обеспечивает надежное сцепление покрытия с металлом и в дальнейшем при окраске металлоконструкций не требуется дополнительная очистка поверхности болтокомплектов. Исключается наводораживание стальной поверхности. При нанесении и отверждении покрытия не происходит водородного охрупчивания и снижения прочности деталей.

При стандартной толщине покрытия 10 мкм обеспечивается коррозионная стойкость 720 ч. до появления красной коррозии при испытании в камере соляного тумана в соответствии с ISO 9227.

Покрытие должно быть серебристого цвета, равномерное и гладкое. На покрытии допускаются поверхностные царапины, риски от соприкосновения изделий друг с другом без разрушения покрытия до основного металла. На покрытии не допускаются вздутия, трещины, отслоения, вкрапления.

5.7 Для обеспечения затяжки болтового соединения на заданное усилие изготовитель гарантирует стабильный уровень качества поверхности резьбы, который характеризуется

БЕРВЕЛ Завод высокопрочного крепежа	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА	ООО ЗВК «БЕРВЕЛ»
	СТО 37841295-018-2018 Заводское изготовление и постановка в соединение высокопрочных болтокомплектов при строительстве мостов	Страница 14 из 24

коэффициентом закручивания, при выполнении условий хранения. Болтокомплекты считают годными к применению, если диапазон индивидуальных значений коэффициента закручивания резьбового соединения с цинк-ламельным покрытием без применения дополнительной смазки находится в пределах 0,13-0,17.

5.8 Остальные технические требования к изделиям согласно ГОСТ Р 53664.

6 Правила приемки

6.1 Производитель комплектует партию болтокомплектов из принятых по пунктам 5.2, 5.3, 5.5 кроме перечисления «в»), 5.6-5.9 ГОСТ Р 53664 партий болтов, гаек и шайб.

6.2 Масса партии болтокомплектов не должна превышать 2500 кг.

6.3 Каждая партия болтов, гаек и шайб подлежит приемочному контролю. Отбор образцов для контроля осуществляют по ГОСТ Р ИСО 2859-1 в соответствии с п. 5.2 ГОСТ Р 53664. Независимо от объема партии код объема выборки D. Для испытаний механических свойств болтов, гаек и шайб план контроля одноступенчатый. Приемочный уровень дефектности для механических испытаний - 2,5 %. Для остальных испытаний план контроля двухступенчатый. Приемочный уровень дефектности для остальных испытаний - 4,0 %

6.4 Испытания на коэффициент закручивания проводить по ГОСТ Р 53664. Допускается прерывистая затяжка. Испытания проводятся после формирования болтокомплектов.

6.5 При оценке соответствия болтов, гаек и шайб требованиям стандарта учитывается результат каждого испытания.

7 Методы испытаний

7.1 Испытания болтов, гаек и шайб проводят по разделу 6 ГОСТ Р 53664.

7.2 Контроль резьб после нанесения покрытия проводится по ГОСТ Р ИСО 10683.

8 Упаковка и транспортировка

8.1 Изделия болтокомплектов на упаковку поступают в собранном виде: на болт надеты 2 шайбы и гайка накручена так, чтобы выступало не менее двух витков резьбы стержня болта.

БЕРВЕЛ <small>ЗАВОД ВЫСОКОПРОЧНОГО КРЕПЕЖА</small>	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА <small>СТО 37841295-018-2018 Заводское изготовление и постановка в соединение высокопрочных болтокомплектов при строительстве мостов</small>	ООО ЗВК «БЕРВЕЛ» <small>Страница 15 из 24</small>
--	---	---

Изм. 2
ИД 37841295-018-2018
09.08.2023г.

8.2 Болтокомплекты упаковывают в вёдра жестяные 10 литровые с крышкой и обжимным замком ТУ 25.92.12-001-65035972.

Масса нетто болтокомплектов в жестяном ведре 25 кг.

Количество болтокомплектов в жестяном ведре приведено в Приложении А.

Упаковка подлежит утилизации в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21.

8.3 На боковую поверхность каждого жестяного ведра наклеивают маркировочную бирку, на которой указано:

- товарный знак и наименование завода-изготовителя;
- условное обозначение болтокомплекта, согласно п. 4,5;
- номер партии болтокомплекта;
- условное обозначение изделий болтокомплекта и их количество в одном болтокомплекте (состав болтокомплекта);
- масса нетто, кг;
- количество болтокомплектов в таре, шт.;
- индивидуальный штрих-код упаковки.

8.4 Для транспортирования жестяные ведра устанавливают в несколько рядов на поддон 2П4 1200x800 ГОСТ 33757 по бокам утягивают стрейч-пленкой и скрепляются между собой стальной или пластиковой лентой.

8.5 По согласованию с потребителем допускаются другие способы упаковки.

9 Требования к документу о качестве

9.1 Каждая поставка болтокомплектов должна сопровождаться документом о качестве, оформленным Производителем.

9.2 Документ о качестве (Сертификат качества) должен содержать:

- наименование завода-изготовителя;
- номер и дату оформления документа о качестве;
- обозначение болтокомплекта;
- обозначения болтов, гаек, шайб, входящих в болтокомплект;

БЕРВЕЛ <small>ЗАВОД ВЫСОКОПРОЧНОГО КРЕПЕЖА</small>	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА <small>СТО 37841295-018-2018 Заводское изготовление и постановка в соединение высокопрочных болтокомплектов при строительстве мостов</small>	ООО ЗВК «БЕРВЕЛ» <small>Страница 16 из 24</small>
--	---	---

- Уголок 1 из 37841295.006
03.03.2022г.*
- номера партий болтов, гаек и шайб и их количество в партии болтокомплектов;
 - указание марки стали болтов, гаек и шайб;
 - действительный и условный номера плавки на болты;
 - результаты приемочных испытаний партий болтов, гаек и шайб, включенных в партию болтокомплектов;
 - индивидуальные значения коэффициента закручивания, полученные после формирования партии болтокомплектов.

9.3 Сертификат о качестве должен быть подписан службой технического контроля Производителя. По требованию Потребителя возможна приемка продукции независимой контролирующей организацией, о чем делается отметка в Сертификате качества.

10 Гарантии качества

10.1 Производитель гарантирует соответствие размеров и механических характеристик изделий, входящих в болтокомплект, требованиям ГОСТ Р 53664.

10.2 Срок хранения продукции в ненарушенной заводской упаковке 12 месяцев с даты отгрузки потребителю, при условии хранения в закрытом, сухом помещении или на поддонах на открытом воздухе под водостойким навесом с элементами водоотвода.

Изделия, входящие в болтокомплект, на момент вскрытия герметичной упаковки должны иметь равномерное покрытие без вздутий, отслоений, трещин, несплошностей и шелушения. Не допускается наличие остатков технологической смеси и наплыпов. При этом допускаются поверхностные царапины и риски от соприкосновения болтокомплектов друг с другом. На поверхности болтов и шайб допускается наличие продуктов коррозии цинкового покрытия в виде пятен «белой ржавчины» площадью не более 5% от всей поверхности изделия.

10.3 По истечении срока годности хранения, болтокомплекты допускаются к применению после проверки на отсутствие коррозии в соответствии с п 10.2 и определения коэффициента закручивания. Значения коэффициента закручивания в этом случае могут отличаться от указанных в документе о качестве. Определенные значения применяются при расчете крутящего момента.

10.4 Производитель несет гарантийные обязательства по несоответствию размеров и механических характеристик изделий требованиям стандартов в случае, если данное несоответствие будет установлено комиссией с участием представителей Производителя или испытательной лабораторией, независимой от Потребителя или Производителя, аккредитованной на техническую компетентность и независимость.

БЕРВЕЛ ЗАВОД ВЫСОКОПРОЧНОГО КРЕПЕЖА	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА	ООО ЗВК «БЕРВЕЛ»
	СТО 37841295-018-2018 Заводское изготовление и постановка в соединение высокопрочных болтокомплектов при строительстве мостов	Страница 17 из 24

10.5 Производитель несет гарантийные обязательства по состоянию антикоррозионного покрытия, значениям коэффициента закручивания продукции в случае отсутствия механических повреждений тары или пластиковой упаковки изделий при соблюдении условий перевозки и хранения.

11 Указания по хранению и применению болтокомплектов

11.1 Настоящие нормы распространяются на применение болтокомплектов при устройстве соединений в стальных конструкциях мостов на высокопрочных болтах.

В вопросах подготовки контактных поверхностей и технологии сборки фрикционных соединений руководствоваться Технологическим Регламентом на сборку металлоконструкций конкретного объекта.

11.2 Болтокомплекты поступают Потребителю готовыми к использованию и не требуют дополнительной подготовки (не требуют применения смазки) и прогонки перед сборкой металлических конструкции. Шайбу устанавливают фаской к опорной части болта. Поверхность шайбы с маркировкой не должна сопрягаться с гайкой.

11.3 Поступившие на строительную площадку болтокомплекты должны хранить в заводской упаковке в закрытом помещении или под навесом, защищающим от атмосферных осадков.

В случае повреждения тары и нарушения ее герметичности (разрыва полиэтиленового пакета), болтокомплекты в данной подлежат повторному контролю на соответствие коэффициенту закручивания в диапазоне индивидуальных значений п.5.7 и 100% контролю на наличие коррозии, в т.ч. «белой ржавчины». Болтокомплекты с налетом ржавчины к использованию не допускаются (по п.10.2), чистые болтокомплекты допускается устанавливать по назначению, при условии определения коэффициента закручивания.

Период времени от вскрытия тары до установки болтов в соединения и натяжения не должны превышать 10 суток. Даты вскрытия тары фиксируется на обратной стороне крышки жестяного ведра. В период времени от вскрытия тары до установки болтов в соединения, крышки емкостей должны быть плотно закрыты, за исключением времени на взятие болтокомплектов.

11.4 Натяжение высокопрочных болтов на расчетные усилия следует производить приложением расчетного крутящего момента к гайке или головке болта. Допускается придерживать головку болта ключом до достижения расчетного крутящего момента по п.11.6.

11.5 Установку и натяжение высокопрочных болтокомплектов на расчетные усилия не допускается производить во время выпадения атмосферных осадков.

Изм. 3 Код 34841295.021
28.01.26г.

БЕРВЕЛ ЗАВОД ВЫСОКОПРОЧНОГО КРЕПЕЖА	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА СТО 37841295-018-2018 Заводское изготовление и постановка в соединение высокопрочных болтокомплектов при строительстве мостов	ООО ЗВК «БЕРВЕЛ» Страница 18 из 24
---	---	---------------------------------------

11.6 Величину крутящего момента M_{kr} , Н•м, прикладываемого к гайке или головке болта, определяют по формуле:

$$M_{kr} = KPd$$

где K - расчетный коэффициент закручивания составляет 0,15 (см.п.6.5);

P - нормативное усилие натяжения болта, кН;

d - номинальный диаметр резьбы болта, мм.

При натяжении за головку болта величину крутящего момента следует повысить на 5%.

11.7 Для высокопрочных болтов с цинк-ламельным покрытием пример расчета значений P и M_{kr} даны в таблице 4. При этом расчетный коэффициент закручивания K принят равным 0,15

Таблица 4. Пример расчета коэффициента закручивания

d , мм	P , кН	M_{kr} , Н•м
22	220	726

11.8 Контроль усилия натяжения болта рекомендуется производить сразу после полной затяжки, но не позднее 7 суток после натяжения на расчетное усилие.

Приложение А**(справочное)****Количество болтокомплектов в жестяном ведре****Таблица А.1**

Длина болта L, мм	Количество болтокомплектов M22 в жестяном ведре (25 кг, нетто), шт	
	с гайками исполнения 1 нормальной высоты и 2 шайбами исполнения 1	с гайками исполнения 1 увеличенной высоты и 2 шайбами исполнения 1
60	49	47
65	47	46
70	46	45
75	45	44
80	44	43
85	43	42
90	42	41
95	41	40
100	40	39
105	39	38
110	38	37
115	37	37
120	37	36
125	36	35
130	35	34
140	34	33
150	33	32

БЕРВЕЛ ЗАВОД ВЫСОКОПРОЧНОГО КРЕПЕЖА	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА	ООО ЗВК «БЕРВЕЛ»
	СТО 37841295-018-2018 Заводское изготовление и постановка в соединение высокопрочных болтокомплектов при строительстве мостов	Страница 20 из 24

Таблица А.1(продолжение)

Длина болта L, мм	Количество болтокомплектов M24 в жестяном ведре (25 кг, нетто), шт	
	с гайками исполнения 1 нормальной высоты и 2 шайбами исполнения 1	с гайками исполнения 1 увеличенной высоты и 2 шайбами исполнения 1
60	35	35
65	35	34
70	34	34
75	32	33
80	33	32
85	32	31
90	31	31
95	30	30
100	30	30
105	29	29
110	29	28
115	28	28
120	28	27
125	27	27
130	27	26
140	26	26
150	25	25

нагл. 2 11132841295.015
Стр. 09.08.2023г.

БЕРВЕЛ ЗАВОД ВЫСОКОПРОЧНОГО КРЕПЕЖА	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА СТО 37841295-018-2018 Заводское изготовление и постановка в соединение высокопрочных болтокомплектов при строительстве мостов	ООО ЗВК «БЕРВЕЛ» Страница 21 из 24
---	---	---------------------------------------

Таблица А.1(окончание)

Длина болта L, мм	Количество болтокомплектов M27 в жестяном ведре (25 кг, нетто), шт	
	с гайками исполнения 1 нормальной высоты и 2 шайбами исполнения 1	с гайками исполнения 1 увеличенной высоты и 2 шайбами исполнения 1
70	25	24
75	25	24
80	24	23
85	24	23
90	23	23
95	23	22
100	22	22
105	22	21
110	22	21
115	21	21
120	21	20
125	20	20
130	20	20
140	19	19
150	19	18

 БЕРВЕЛ <small>ЗАВОД ВЫСОКОПРОЧНОГО КРЕПЕЖА</small>	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА	ООО ЗВК «БЕРВЕЛ»
	СТО 37841295-018-2018 Заводское изготовление и постановка в соединение высокопрочных болтокомплектов при строительстве мостов	Страница 22 из 24

Лист согласования

БЕРВЕЛ ЗАВОД ВЫСОКОПРОЧНОГО КРЕПЕЖА	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА	ООО ЗВК «БЕРВЕЛ»
	СТО 37841295-018-2018 Заводское изготовление и постановка в соединение высокопрочных болтокомплектов при строительстве мостов	Страница 23 из 24

Лист ознакомления

Лист регистрации изменений

Извещение об изменении ИИ 37841295.006

Изменение № 1

ЛТД 37841295-018-2018 «Заводское изготовление и
монтажка в дединение высокопрочных
блокомплектов при строительстве мостов»

СОГЛАСОВАНО:

Должность

ФИО

Подпись

Дата

1-й заместитель генерального
директора

Метелев Ю.А.



03.03.2022

Директор по стандартизации

Евтухина Е.А.



03.03.2022

Извещение об изменении (Первый или заглавный лист)			
БЕРВЕЛ ЗАВОД ВЫСОКОПРОЧНОГО КРЕПЕЖА	Извещение	Обозначение	
		ИИ 37841295.006 См. ниже	
Дата выпуска 03.03.2022г.	Срок изменения 04.03.2022г.	Лист 1	Листов 11
Причина	План по стандартизации на 2022г		Код -
Указание о заделе	Задел использовать		
Указание о внедрении	-		
Применимость	-		
Приложение	12 листов		
Изм. 1	Содержание изменения		

СТО 37841295-018-2018 Заводское изготовление и постановка в соединение высокопрочных болтокомплектов при строительстве мостов

1. С.5, 6 без изменения исключить и заменить на с.5, 6 с изм. 1.

В разделе 2 Нормативные ссылки

Было:

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р ИСО 10683-2013 Изделия крепежные. Неэлектролитические цинк-ламельные покрытия.

ГОСТ Р ИСО 2859-1-2007 Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку. Часть 1. Планы выборочного контроля последовательных партий на основе приемлемого уровня качества.

ГОСТ Р 53664-2006 Болты высокопрочные цилиндрические и конические для мостостроения. Гайки и шайбы к ним. Технические условия.

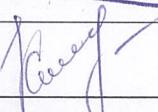
ГОСТ Р ИСО 898-1-2014 Механические свойства крепежных изделий из углеродистых и легированных сталей, Часть 1 Болты, винты и шпильки установленных классов прочности с крупным и мелким шагом резьбы.

ГОСТ Р ИСО 898-2-2013 Механические свойства крепежных изделий из углеродистых и легированных сталей. Часть 2. Гайки установленных классов прочности с крупным и мелким шагом резьбы

ГОСТ 9.306-85 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Обозначения.

ГОСТ 9.308-85 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы ускоренных коррозионных испытаний.

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.

Составил	Михайлов А.Г.		28.02.2022
Проверил	Метелев Ю.А.		03.03.2022
Утвердил	Медведев Ю.В.		03.03.2022
Изменение внес	Канопкина И.А.		03.03.2022

Извещение об изменении
(последующие листы)

Извещение	См. ниже	Лист
ИИ 37841295.006		2
Изм.	Содержание изменения	
1		

СТО 37841295-018-2018 Заводское изготовление и постановка в соединение высокопрочных болтокомплектов при строительстве мостов

ГОСТ 17769-83 (ИСО 3269:1988) Изделия крепежные. Правила приемки.

ГОСТ 24705-2004 (ИСО 724:1993) Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Основные размеры.

ГОСТ 32484.2-2013 (EN 14399-2:2005) Болтокомплекты высокопрочные для предварительного натяжения конструкционные. Испытание на предварительное натяжение.

Стало:

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 1.4-2004. Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения

ГОСТ Р ИСО 10683-2020 Изделия крепежные. Система неэлектролитических цинкламельных покрытий.

ГОСТ Р 1.5-2012 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные. Правила построения, изложения, оформления и обозначения.

ГОСТ Р ИСО 2859-1-2007 Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку. Часть 1. Планы выборочного контроля последовательных партий на основе приемлемого уровня качества.

ГОСТ Р 53664-2006 Болты высокопрочные цилиндрические и конические для мостостроения. Гайки и шайбы к ним. Технические условия.

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.

ГОСТ 24705-2004 (ИСО 724:1993) Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Основные размеры

ГОСТ 33757-2016. Поддоны плоские деревянные. Технические условия

ISO 9227:2017 Corrosion tests in artificial atmospheres. Salt spray test (Испытание на коррозию в искусственной атмосфере. Испытание в соляном тумане)

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

ТУ 25.92.12-001-65035972-2019 Ведра жестяные вместимостью 10-26 литров. Технические условия

2. С. 7 без изменения исключить и заменить на с. 7 с изм. 1.

В пункте 4.3

Было:

Гайка высокопрочная шестигранная с увеличенным размером под ключ исполнения 1 (увеличенная) или 2 (нормальной высоты) (далее гайка).

Стало:

Гайка высокопрочная шестигранная с увеличенным размером под ключ исполнения 1 нормальной высоты или исполнения 1 увеличенной высоты (далее гайка).

Извещение об изменении
(последующие листы)

Извещение	См. ниже	Лист
<i>ИИ 37841295.006</i>		3
Изм.	Содержание изменения	
1		

СТО 37841295-018-2018 Заводское изготовление и постановка в соединение высокопрочных болтокомплектов при строительстве мостов

В пункте 4.5

Было:

- конструктивное исполнение тела и головки болта; номинальный диаметр резьбы болта; номинальную длину болта; минимальное временное сопротивление $\text{Н}/\text{мм}^2$, деленое на 10;
- после закрытия общих скобок тип и толщину покрытия.

Стало:

- конструктивное исполнение тела и головки болта; номинальный диаметр резьбы болта; номинальную длину болта; минимальное временное сопротивление $\text{кгс}/\text{мм}^2$; климатическое исполнение болта;
- после закрытия общих скобок тип покрытия.

3. С.8 без изменения исключить и заменить на с.8 с изм.1.

В пункте 4.5

Было:

Пример условного обозначения болтокомплекта с болтом цилиндрическим, номинальным диаметром резьбы M22, длиной болта 100 мм, конструктивного исполнения тела болта 1, конструктивного исполнения головки 3, с наименьшим времененным сопротивлением болта $\sigma_b = 1100 \text{ Н}/\text{мм}^2$ (класс прочности 10.9 согласно ГОСТ Р ИСО 898-1), климатического исполнения «ХЛ» с гайкой M22 нормальной высоты, с наименьшим времененным сопротивлением гайки $\sigma_b = 1100 \text{ Н}/\text{мм}^2$ (класс прочности 10 согласно ГОСТ Р ИСО 898-2) и двумя шайбами исполнения 1 для болтов M22. Все комплектующие имеют цинк-ламельное металлическое покрытие номинальной толщиной 10 мкм по ГОСТ Р ИСО 10683.

Болтокомплект СТО 37841295-018-2018 (1.3 M22x100 110 ХЛ + гайка M22.10 + 2 шайбы 22) f1Zn10

Стало:

Пример условного обозначения болтокомплекта с болтом цилиндрическим, номинальным диаметром резьбы M22, длиной болта 100 мм, конструктивного исполнения тела болта 1, конструктивного исполнения головки 3, с наименьшим времененным сопротивлением болта $\sigma_b = 110 \text{ кгс}/\text{мм}^2$, климатического исполнения «ХЛ» с гайкой M22 исполнения 1 нормальной высоты и двумя шайбами исполнения 1 для болтов M22. Все комплектующие имеют неэлектролитическое цинк-ламельное покрытие ГОСТ Р ИСО 10683 с продолжительностью проведения испытаний в камере соляного тумана 720 ч.:

Болтокомплект (1.3 M22x100 110 ХЛ + гайка M22.110 + 2 шайбы 22) f1Zn СТО 37841295-018-2018

То же, для гайки исполнения 1 увеличенной высоты:

Болтокомплект (1.3 M22x100 110 ХЛ + гайка У-M22.110 + 2 шайбы 22) f1Zn СТО 37841295-018-2018

В пункте 4.6

Было:

- символ «110ХЛ» - условное обозначение минимального времененного сопротивления, $\text{Н}/\text{мм}^2$, деленного на 10 и климатического исполнения ХЛ.

Извещение об изменении
(последующие листы)

Извещение	См. ниже	Лист
ИИ 37841295.006		4
Изм.	Содержание изменения	
1		

**СТО 37841295-018-2018 Заводское изготовление и постановка в соединение
высокопрочных болтокомплектов при строительстве мостов**

Стало:

- символ «110ХЛ» - условное обозначение минимального временного сопротивления, кгс/мм² и климатического исполнения ХЛ.

В пункте 4.7

Было:

- символ «110ХЛ» - условное обозначение минимального временного сопротивления, Н/мм², деленного на 10.

Стало:

- символ «110ХЛ» - условное обозначение минимального временного сопротивления, кгс/мм².

В пункте 4.10

Было:

Партия болтокомплектов должна состоять из болтов одного условного обозначения и быть изготовлена из одной плавки металлопроката. Партия болтокомплектов может быть укомплектована гайками и шайбами из одной или нескольких партий, изготовленных из одной или разных плавок проката.

Стало:

Партия болтокомплектов должна состоять из болтов одного условного обозначения и быть изготовлена из одной плавки металлопроката. Партия болтокомплектов может быть укомплектована гайками и шайбами из одной или нескольких партий, изготовленных из одной или разных плавок проката, проверка коэффициента закручивания осуществляется для каждой партии гаек.

4. С.13 без изменения исключить и заменить на с.13 с изм.1.

В пункте 5.4

Было:

Механические свойства болтов, гаек и шайб, а также применяемые при их изготовлении материалы соответствуют ГОСТ ИСО 898-1 и ГОСТ ИСО 898-2.

Стало:

Механические свойства болтов, гаек и шайб, а также применяемые при их изготовлении материалы соответствуют ГОСТ Р 53664.

В пункте 5.6

Было:

Изделия изготавливают с защитным антакоррозионным покрытием, не требующим подготовки поверхности перед сборкой. На изделия наносят цинк-ламельное покрытие толщиной от 8 мкм до 14 мкм согласно ГОСТ Р ИСО 10683.

Стало:

Изделия изготавливают с защитным антакоррозионным покрытием, не требующим подготовки поверхности перед сборкой. На изделия наносят цинк-ламельное покрытие с минимальной локальной толщиной 10 мкм согласно ГОСТ Р ИСО 10683.

Извещение об изменении
(последующие листы)

Извещение	См. ниже	Лист
ИИ 37841295.006		5
Изм.	Содержание изменения	
1		

**СТО 37841295-018-2018 Заводское изготовление и постановка в соединение
высокопрочных болтокомплектов при строительстве мостов**

5. С.14 без изменения исключить и заменить на с.14 с изм.1.

В пункте 5.7

Было:

Болтокомплекты считают годными к применению, если диапазон средних значений коэффициента закручивания резьбового соединения с цинк-ламельным покрытием без применения дополнительной смазки находится в пределах 0,13-0,17.

Стало:

Болтокомплекты считают годными к применению, если диапазон индивидуальных значений коэффициента закручивания резьбового соединения с цинк-ламельным покрытием без применения дополнительной смазки находится в пределах 0,13-0,17.

В пункте 6.2

Было:

Массу партий болтов, гаек и шайб определяет Производитель, но не более 35 тыс. болтокомплектов в партии.

Стало:

Масса партии болтокомплектов не должна превышать 2500 кг.

В пункте 6.4

Было:

Испытания на коэффициент закручивания проводить по ГОСТ 32484.3. Допускается прерывистая затяжка. Испытания проводятся после формирования болтокомплектов.

Стало:

Испытания на коэффициент закручивания проводить по ГОСТ Р 53664. Допускается прерывистая затяжка. Испытания проводятся после формирования болтокомплектов.

6. С.15 без изменения исключить и заменить на с.15 с изм.1.

В пункте 8.2

Было:

Болтокомплекты упаковывают в полиэтиленовые пакеты и помещают внутрь коробки, изготовленной из 5-слойного ламинированного полиэтиленом (влагозащищенного) картона. После этого коробка герметично упаковывается в термоусадочную пленку толщиной 60-100 мкм.

Масса нетто - до 20 кг.

Альтернативный вариант упаковки, по требованию покупателя, емкость металлическая или пластиковая с герметичной крышкой.

Масса нетто в металлической емкости до 25 кг.

Упаковка подлежит утилизации.

Стало:

Болтокомплекты упаковывают в вёдра жестяные 10 литровые с крышкой и обжимным замком ТУ 25.92.12-001-65035972.

Масса нетто болтокомплектов в жестяном ведре не более 30 кг.

Упаковка подлежит утилизации в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21.

Извещение об изменении
(последующие листы)

Извещение	См. ниже	Лист
ИИ 37841295.006		6
Изм.	Содержание изменения	
1		

**СТО 37841295-018-2018 Заводское изготовление и постановка в соединение
высокопрочных болтокомплектов при строительстве мостов**

В пункте 8.3

Было:

На боковую поверхность каждой коробки или емкости с двух сторон наклеивают маркировочную бирку и указывают:

- товарный знак и наименование завода - изготовителя;
- состав болтокомплекта;
- условные обозначения изделий комплекта;
- ГОСТ Р 53664-2009;
- масса нетто, кг;
- количество комплектов, шт.;
- номер партии;
- штрих-код продукции.

Стало:

На боковую поверхность каждого жестяного ведра наклеивают маркировочную бирку, на которой указано:

- товарный знак и наименование завода-изготовителя;
- условное обозначение болтокомплекта, согласно п. 4,5;
- номер партии болтокомплекта;
- условное обозначения изделий болтокомплекта и их количество в одном болтокомплекте (состав болтокомплекта);
- масса нетто, кг;
- количество болтокомплектов в таре, шт.;
- индивидуальный штрих-код упаковки.

В пункте 8.4

Было: Для транспортирования коробки устанавливают в несколько рядов на европоддон. Поддон с коробками по бокам утягивают стрейч-пленкой. Поддоны с металлическими емкостями допускается скреплять стальной или пластиковой лентой.

Стало:

Для транспортирования жестяные ведра устанавливают в несколько рядов на поддон 2П4 1200x800 ГОСТ 33757 по бокам утягивают стрейч-пленкой и скрепляются между собой стальной или пластиковой лентой.

7. С.16 без изменения исключить и заменить на с.16 с изм.1.

В пункте 10.2

Было:

Срок хранения продукции в ненарушенной заводской упаковке не более пяти лет с момента отгрузки поставщику, при условии хранения в закрытом, сухом помещении.

Стало:

Срок хранения продукции в ненарушенной заводской упаковке 12 месяцев с даты отгрузки потребителю, при условии хранения в закрытом, сухом помещении или на поддонах на открытом воздухе под водостойким навесом с элементами водоотвода.

Извещение об изменении
(последующие листы)

Извещение	См. ниже	Лист
<i>ИИ 37841295.006</i>		7
Изм.	Содержание изменения	
1		

СТО 37841295-018-2018 Заводское изготовление и постановка в соединение высокопрочных болтокомплектов при строительстве мостов

8. С.17 без изменения исключить и заменить на с.17 с изм.1.

В пункте 11.3 в 3-м абзаце

Было:

Период времени от вскрытия герметичной тары до установки болтов в соединения и натяжения гайковертом не должны превышать 30 суток. В период времени от вскрытия герметичной тары до установки болтов в соединения крышки герметичных емкостей должны быть плотно закрыты за исключением времени на взятие болтокомплектов.

Стало:

Период времени от вскрытия тары до установки болтов в соединения и натяжения не должны превышать 10 суток. Даты вскрытия тары фиксируется на обратной стороне крышки жестяного ведра. В период времени от вскрытия тары до установки болтов в соединения, крышки емкостей должны быть плотно закрыты, за исключением времени на взятие болтокомплектов.

В пункте 11.5

Было:

Установку и натяжение высокопрочных болтокомплектов на расчетные усилия не рекомендуется производить во время выпадения атмосферных осадков.

Стало:

Установку и натяжение высокопрочных болтокомплектов на расчетные усилия не допускается производить во время выпадения атмосферных осадков.

9. С.19 без изменения исключить и заменить на с.19 с изм.1.

Таблица А.1

Было:

Длина болта <i>L, мм</i>	Теоретическая масса 1000 шт. высокопрочного крепежа, кг, номинальным диаметром резьбы M22 с гайками нормальной высоты	
	Болтокомплект с 2 шайбами	Болтокомплект с 1 шайбой
60	532	461
65	547	476
70	562	491
75	576	505
80	591	520
85	605	534
90	620	549
95	634	563
100	649	578
105	664	593
110	678	607
115	693	622

Извещение об изменении
(последующие листы)

Извещение	См. ниже	Лист
ИИ 37841295.006		8
Изм.	Содержание изменения	
1		

СТО 37841295-018-2018 Заводское изготовление и постановка в соединение высокопрочных болтокомплектов при строительстве мостов

120	707	636
125	722	651
130	737	666
140	766	695
150	795	724

Стало:

Длина болта L, мм	Теоретическая масса 1000 шт. болтокомплектов M22 , кг			
	с гайками исполнения 1 нормальной высоты		с гайками исполнения 1 увеличенной высоты	
	с 2 шайбами исполнения 1	с 1 шайбой исполнения 1	с 2 шайбами исполнения 1	с 1 шайбой исполнения 1
60	523	460	543	480
65	538	475	557	494
70	552	489	572	509
75	567	504	586	523
80	581	519	601	538
85	596	533	615	553
90	611	548	630	567
95	625	562	645	582
100	640	577	659	596
105	654	592	674	611
110	669	606	688	626
115	684	621	703	640
120	698	635	718	655
125	713	650	732	669
130	727	664	747	684
140	756	694	776	713
150	786	723	805	742

10. С.20 без изменения исключить и заменить на с.20 с изм.1.

Таблица А.1 (продолжение)

Было:

Длина болта L, мм	Теоретическая масса 1000 шт. высокопрочного крепежа, кг, номинальным диаметром резьбы M24 с гайками нормальной высоты	
	Болтокомплект с 2 шайбами	Болтокомплект с 1 шайбой
60	716	627

Извещение об изменении
(последующие листы)

Извещение	См. ниже	Лист
<i>ИИ 37841295.006</i>		9
Изм.	Содержание изменения	
1		

**СТО 37841295-018-2018 Заводское изготовление и постановка в соединение
высокопрочных болтокомплектов при строительстве мостов**

65	735	646
70	753	664
75	770	681
80	787	698
85	805	716
90	822	733
95	840	751
100	857	768
105	874	785
110	892	803
115	909	820
120	927	838
125	944	855
130	961	872
140	995	906
150	1031	942

Стало:

Длина болта L, мм	Теоретическая масса 1000 шт. болтокомплектов M24 , кг			
	с гайками исполнения 1 нормальной высоты		с гайками исполнения 1 увеличенной высоты	
	с 2 шайбами исполнения 1	с 1 шайбой исполнения 1	с 2 шайбами исполнения 1	с 1 шайбой исполнения 1
60	698	625	707	633
65	714	640	722	648
70	731	657	739	666
75	748	675	757	683
80	766	692	774	700
85	783	709	791	718
90	801	727	809	735
95	818	744	826	752
100	835	762	844	770
105	870	796	878	805
110	905	831	913	839
115	940	866	948	874
120	974	901	983	909

Извещение об изменении
(последующие листы)

Извещение	См. ниже	Лист
ИИ 37841295.006		10
Изм.	Содержание изменения	
1		

**СТО 37841295-018-2018 Заводское изготовление и постановка в соединение
высокопрочных болтокомплектов при строительстве мостов**

125	1009	935	1018	944
130	1044	970	1052	979
140	1079	1005	1087	1013
150	1114	1040	1122	1048

11. С.21 без изменения исключить и заменить на с.21 с изм.1.

Таблица А.1 (окончание)

Длина болта <i>L, мм</i>	Теоретическая масса 1000 шт. высокопрочного крепежа, кг, номинальным диаметром резьбы M27 с гайками нормальной высоты	
	Болтокомплект с 2 шайбами	Болтокомплект с 1 шайбой
70	996	879
75	1018	901
80	1040	923
85	1062	945
90	1085	968
95	1107	990
100	1129	1012
105	1151	1034
110	1173	1056
115	1195	1078
120	1217	1100
125	1239	1122
130	1261	1144
140	1305	1188
150	1349	1232

Извещение об изменении
(последующие листы)

Извещение	См. ниже	Лист
<i>ИИ 37841295.006</i>		11
Изм.	Содержание изменения	
1		

СТО 37841295-018-2018 Заводское изготовление и постановка в соединение
высокопрочных болтокомплектов при строительстве мостов

Стало:

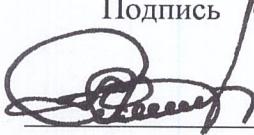
Длина болта L, мм	Теоретическая масса 1000 шт. болтокомплектов M27 , кг			
	с гайками исполнения 1 нормальной высоты		с гайками исполнения 1 увеличенной высоты	
	с 2 шайбами исполнения 1	с 1 шайбой исполнения 1	с 2 шайбами исполнения 1	с 1 шайбой исполнения 1
70	1134	978	1172	1016
75	1156	1000	1194	1038
80	1178	1022	1216	1060
85	1200	1044	1238	1082
90	1222	1066	1260	1104
95	1244	1088	1282	1126
100	1266	1110	1304	1148
105	1311	1155	1348	1192
110	1355	1199	1392	1236
115	1399	1243	1436	1280
120	1443	1287	1480	1324
125	1487	1331	1524	1368
130	1531	1375	1569	1413
140	1575	1419	1613	1457
150	1619	1463	1657	1501

Извещение об изменении ИИ 37841295.015

СТО 37841295-018-2018 «Заводское изготовление и постановка в соединение высокопрочных болтокомплектов по ГОСТ Р 53664-2009 с цинк-ламельным покрытием при строительстве мостов»

Изменение № 2

СОГЛАСОВАНО:

Должность	ФИО	Подпись	Дата
Первый заместитель директора завода	Метелёв Ю.А.		<u>07.08.2023г.</u>
Заместитель директора завода по внутреннему контролю	Евтухина Е.А.		<u>08.08.2023г.</u>

Извещение об изменении (Первый или заглавный лист)			
БЕРВЕЛ ЗАВОД ВЫСОКОПРОЧНОГО КРЕПЕЖА		Извещение	Обозначение
		ИИ37841295.015	См. ниже
Дата выпуска		Срок изменения	Лист
09.08.2023		10.08.2023	1
Причина		Внесений технологических улучшений и усовершенствований	Листов Код 2
Указание о заделе		На заделе не отражается	
Указание о внедрении	-		
Применимость	-		
Приложение	6 листов		
Изм.	2	Содержание изменения	

СТО 37841295-018-2018 Заводское изготовление и постановка в соединение высокопрочных болтокомплектов по ГОСТ Р 53664-2009 с цинк-ламельным покрытием при строительстве мостов

1. С.3 без изменения исключить и заменить на с.3 с изм.2.

Было:

Приложение А (обязательное) Теоретическая масса болтокомплектов..... 19

Стало:

Приложение А (обязательное) Количество болтокомплектов в жестяном ведре..... 19

2. С.14 без изменения исключить и заменить на с.14 с изм.2.

Пункт 5.9 исключить

3. С.15 без изменения исключить и заменить на с.15 с изм.2.

Пункт 8.2 изложить в новой редакции:

Было: «Болтокомплекты упаковывают в вёдра жестяные 10 литровые с крышкой и обжимным замком ТУ 25.92.12-001-65035972.

Масса нетто болтокомплектов в жестяном ведре не более 30 кг.

Упаковка подлежит утилизации в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21».

Стало: «Болтокомплекты упаковывают в вёдра жестяные 10 литровые с крышкой и обжимным замком ТУ 25.92.12-001-65035972.

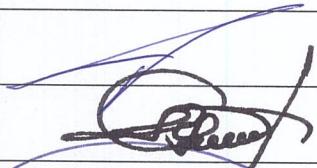
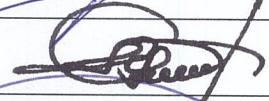
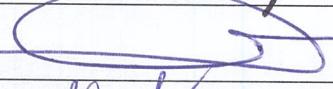
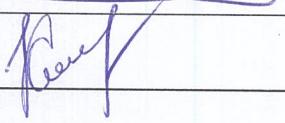
Масса нетто болтокомплектов в жестяном ведре 25 кг.

Количество болтокомплектов в жестяном ведре приведено в Приложении А.

Упаковка подлежит утилизации в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21».

4. С.19 без изменения исключить и заменить на с.19 с изм.2.

Приложение А

Составил	Михайлов А.Г.		07.08.2023
Проверил	Метелев Ю.А.		07/08/23г.
Утвердил	Медведев Ю.В.		07.08.2023г.
Изменение внес	Канопкина И.А.		09.08.2023г.

Извещение об изменении
(последующие листы)

Извещение	См. ниже	Лист
<u>ИИ 37841295.015</u>		2
Изм.	Содержание изменения	
2		

СТО 37841295-018-2018 Заводское изготовление и постановка в соединение высокопрочных болтокомплектов по ГОСТ Р 53664-2009 с цинк-ламельным покрытием при строительстве мостов

Было:

Теоретическая масса болтокомплектов с цилиндрическим болтом в соответствии с ГОСТ Р 53664

Таблица А.1

Длина болта L, мм	Теоретическая масса 1000 шт. болтокомплектов M22 , кг			
	с гайками исполнения 1 нормальной высоты		с гайками исполнения 1 увеличенной высоты	
	с 2 шайбами исполнения 1	с 1 шайбой исполнения 1	с 2 шайбами исполнения 1	с 1 шайбой исполнения 1
60	523	460	543	480
65	538	475	557	494
70	552	489	572	509
75	567	504	586	523
80	581	519	601	538
85	596	533	615	553
90	611	548	630	567
95	625	562	645	582
100	640	577	659	596
105	654	592	674	611
110	669	606	688	626
115	684	621	703	640
120	698	635	718	655
125	713	650	732	669
130	727	664	747	684
140	756	694	776	713
150	786	723	805	742

Стало:

Количество болтокомплектов в жестяном ведре

Таблица А.1

Длина болта L, мм	Количество болтокомплектов M22 в жестяном ведре (25 кг, нетто), шт	
	с гайками исполнения 1 нормальной высоты и 2 шайбами исполнения 1	с гайками исполнения 1 увеличенной высоты и 2 шайбами исполнения 1
60	49	47
65	47	46
70	46	45

Извещение об изменении
(последующие листы)

Извещение	См. ниже	
<u>ИИ 37841295.015</u>		
Изм.	Содержание изменения	
2		

СТО 37841295-018-2018 Заводское изготовление и постановка в соединение высокопрочных болтокомплектов по ГОСТ Р 53664-2009 с цинк-ламельным покрытием при строительстве мостов

75	45	44
80	44	43
85	43	42
90	42	41
95	41	40
100	40	39
105	39	38
110	38	37
115	37	37
120	37	36
125	36	35
130	35	34
140	34	33
150	33	32

5. С.20 без изменения исключить и заменить на с.20 с изм.2.

Таблица А.1 (продолжение)

Было:

Длина болта L, мм	Теоретическая масса 1000 шт. болтокомплектов M24 , кг			
	с гайками исполнения 1 нормальной высоты		с гайками исполнения 1 увеличенной высоты	
	с 2 шайбами исполнения 1	с 1 шайбой исполнения 1	с 2 шайбами исполнения 1	с 1 шайбой исполнения 1
60	698	625	707	633
65	714	640	722	648
70	731	657	739	666
75	748	675	757	683
80	766	692	774	700
85	783	709	791	718
90	801	727	809	735
95	818	744	826	752
100	835	762	844	770
105	870	796	878	805
110	905	831	913	839
115	940	866	948	874
120	974	901	983	909

Извещение об изменении
(последующие листы)

Извещение	См. ниже	Лист
<i>ИИ 37841295.015</i>		4
Изм.	Содержание изменения	
2		

СТО 37841295-018-2018 Заводское изготовление и постановка в соединение
высокопрочных болтокомплектов по ГОСТ Р 53664-2009 с цинк-ламельным покрытием при
строительстве мостов

125	1009	935	1018	944
130	1044	970	1052	979
140	1079	1005	1087	1013
150	1114	1040	1122	1048

Стало:

Длина болта L, мм	Количество болтокомплектов M24 в жестяном ведре (25 кг, нетто), шт	
	с гайками исполнения 1 нормальной высоты и 2 шайбами исполнения 1	с гайками исполнения 1 увеличенной высоты и 2 шайбами исполнения 1
60	35	35
65	35	34
70	34	34
75	32	33
80	33	32
85	32	31
90	31	31
95	30	30
100	30	30
105	29	29
110	29	28
115	28	28
120	28	27
125	27	27
130	27	26
140	26	26
150	25	25

6. С.21 без изменения исключить и заменить на с.21 с изм.2.

Таблица А.1 (окончание)

Было:

Длина болта L, мм	Теоретическая масса 1000 шт. болтокомплектов M27 , кг			
	с гайками исполнения 1 нормальной высоты		с гайками исполнения 1 увеличенной высоты	
	с 2 шайбами исполнения 1	с 1 шайбой исполнения 1	с 2 шайбами исполнения 1	с 1 шайбой исполнения 1
70	1134	978	1172	1016

Извещение об изменении
(последующие листы)

Извещение	См. ниже	Лист
<i>ИИ37841295.015</i>		5
Изм.	Содержание изменения	
2		

**СТО 37841295-018-2018 Заводское изготовление и постановка в соединение
высокопрочных болтокомплектов по ГОСТ Р 53664-2009 с цинк-ламельным покрытием при
строительстве мостов**

75	1156	1000	1194	1038
80	1178	1022	1216	1060
85	1200	1044	1238	1082
90	1222	1066	1260	1104
95	1244	1088	1282	1126
100	1266	1110	1304	1148
105	1311	1155	1348	1192
110	1355	1199	1392	1236
115	1399	1243	1436	1280
120	1443	1287	1480	1324
125	1487	1331	1524	1368
130	1531	1375	1569	1413
140	1575	1419	1613	1457
150	1619	1463	1657	1501

Стало:

Длина болта L, мм	Количество болтокомплектов M27 в жестяном ведре (25 кг, нетто), шт	
	с гайками исполнения 1 нормальной высоты и 2 шайбами исполнения 1	с гайками исполнения 1 увеличенной высоты и 2 шайбами исполнения 1
70	25	24
75	25	24
80	24	23
85	24	23
90	23	23
95	23	22
100	22	22
105	22	21
110	22	21
115	21	21
120	21	20
125	20	20
130	20	20
140	19	19
150	19	18

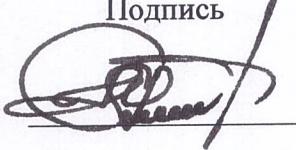
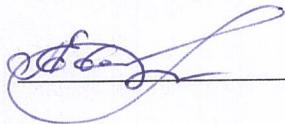
Извещение об изменении

ИИ 37841295.021

СТО 37841295-018-2018 «Заводское изготовление и постановка в соединение высокопрочных болтокомплектов по ГОСТ Р 53664-2009 с цинк-ламельным покрытием при строительстве мостов»

Изменение № 3

СОГЛАСОВАНО:

Должность	ФИО	Подпись	Дата
Первый заместитель директора завода	Метелев Ю.А.		27/01/2026
Заместитель директора завода по внутреннему контролю	Евтюхина Е.А.		27.01.2026

Извещение об изменении (Первый или заглавный лист)			
БЕРВЕЛ ЗАВОД ВЫСОКОПРОЧНОГО КРЕПЕЖА	ОГТ	Извещение	Обозначение
		ИИ 37841295.021	См. ниже
Дата выпуска 27.01.2026		Срок изменения 28.01.2026	Лист 1
Причина		Внесений технологических улучшений и усовершенствований	
		Код 2	
Указание о заделе		На заделе не отражается	
Указание о внедрении		-	
Применимость		-	
Приложение		1 лист	
Изм. 3		Содержание изменения	

СТО 37841295-018-2018 Заводское изготовление и постановка в соединение высокопрочных болтокомплектов по ГОСТ Р 53664-2009 с цинк-ламельным покрытием при строительстве мостов

С.17 без изменений исключить и заменить на с.17 с изм.3.

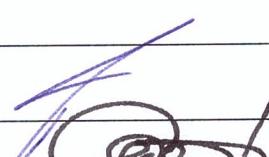
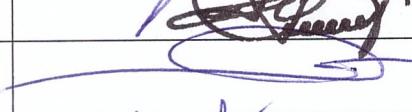
п.11.4:

Было:

Натяжение высокопрочных болтов на расчетные усилия следует производить приложением расчетного крутящего момента к гайке или головке болта.

Стало:

Натяжение высокопрочных болтов на расчетные усилия следует производить приложением расчетного крутящего момента к гайке или головке болта. Допускается придерживать головку болта ключом до достижения расчетного крутящего момента по п.11.6.

Составил	Михайлов А.Г.		26.01.2026
Проверил	Метелев Ю.А.		27/01/2026
Утвердил	Медведев Ю.В.		27.01.26
Изменение внес	Канопкина И.А.		28.01.26.