

**МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (МИНСТРОЙ РОССИИ)**

119435, г. Москва, Большая Пироговская ул., д. 23

ТЕХНИЧЕСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

**О ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ
НОВОЙ ПРОДУКЦИИ И ТЕХНОЛОГИЙ, ТРЕБОВАНИЯ К КОТОРЫМ
НЕ РЕГЛАМЕНТИРОВАНЫ НОРМАТИВНЫМИ ДОКУМЕНТАМИ ПОЛНОСТЬЮ
ИЛИ ЧАСТИЧНО И ОТ КОТОРЫХ ЗАВИСЯТ БЕЗОПАСНОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

№ 7553-26

г. Москва

Выдано

25 сентября 2026 г.

Настоящим техническим свидетельством подтверждается пригодность для применения в строительстве новой продукции указанного наименования.

Техническое свидетельство подготовлено с учетом обязательных требований строительных, санитарных, пожарных, промышленных, экологических, а также других норм безопасности, утвержденных в соответствии с действующим законодательством.

ЗАЯВИТЕЛЬ ООО «ЭКОфасад»
Россия, 630099, г. Новосибирск, ул. Депутатская, д. 46, офис 1094
Тел.: +7 (495) 363-79-03; e-mail: info@alt-krep.ru

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Taizhou International Trade Corporation (Китай)
322 Shifu Road, Taizhou, Zhejiang, China

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ Заклепки вытяжные ALT со стандартным и широким бортиком типов AL/A2 и A2/A2

ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ ПРОДУКЦИИ - заклепки вытяжные ALT состоят из гильзы в виде алюминиевой или стальной трубки и стального стержня. При вытягивании стержня, монтируемого внутри трубки, гильза развальцовывается, образуя неразъемное соединение двух деталей. Геометрические размеры заклепок: диаметр гильзы – от 2,4 до 6,4 мм, длина гильзы – от 4,0 до 40 мм.

НАЗНАЧЕНИЕ И ДОПУСКАЕМАЯ ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ - для крепления (при односторонней установке) строительных материалов и изделий к наружным и внутренним конструкциям зданий и сооружений различного назначения, в том числе в конструкциях навесных фасадных систем.

ПОКАЗАТЕЛИ И ПАРАМЕТРЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ - минимальные значения разрушающих нагрузок на растяжение N – от 0,55 до 8,85 кН, на срез V – от 0,55 до 6,5 кН в соответствии с требованиями стандартов ГОСТ Р ИСО 14589-2005, ГОСТ Р ИСО 15977-2017, ГОСТ ISO 3269-2021 и международных стандартов ISO 14589, ISO 15977, ISO 3269, ISO 15983, в зависимости от материала и диаметра гильзы.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРОИЗВОДСТВА, ПРИМЕНЕНИЯ И СОДЕРЖАНИЯ ПРОДУКЦИИ, КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА - соответствие конструкции, технологии производства и контроля качества требованиям нормативной документации, в том числе и обосновывающих техническое свидетельство материалов.

ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СВИДЕТЕЛЬСТВА – стандарты ISO на заклепки, протоколы испытаний, заключение специализированной организации по оценке коррозионной стойкости и долговечности, а также законодательные акты и нормативные документы, указанные в приложении.

Приложение: заключение Федерального автономного учреждения «Федеральный центр нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве» (ФАУ «ФЦС») от 24 сентября 2026 г. на 16 л.

Настоящее техническое свидетельство о подтверждении пригодности продукции указанного наименования действительно до 25 сентября 2028 г.

Директор
Федерального автономного учреждения
«Федеральный центр нормирования,
стандартизации и технической оценки
соответствия в строительстве»



В.Н. Калинин

Зарегистрировано 25 сентября 2026 г., регистрационный № 7553-26

Примечание: подписано директором ФАУ «ФЦС» в соответствии с Приказом Минстроя России от 5 февраля 2026 г. № 62/пр

В подлинности настоящего документа можно удостовериться по тел.: (495)133-01-57 (доб.123, 108)



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР НОРМИРОВАНИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИИ
И ТЕХНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»
(ФАУ «ФЦС»)**

г. Москва, Фуркасовский пер., д. 6

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Техническая оценка пригодности для применения в строительстве

«Заклепки вытяжные ALT со стандартным и широким бортиком типов AL/A2 и A2/A2»

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Taizhou International Trade Corporation (Китай)
322 Shifu Road, Taizhou, Zhejiang, China

ЗАЯВИТЕЛЬ ООО «ЭКОфасад»
Россия, 630099, г. Новосибирск, ул. Депутатская, д. 46, офис 1094
Тел.: +7 (495) 363-79-03; e-mail: info@alt-krep.ru

Оценка пригодности продукции указанного наименования для применения в строительстве проведена с учетом обязательных требований строительных, санитарных, пожарных, экологических, а также других норм безопасности, утвержденных в соответствии с действующим законодательством, на основе документации и данных, представленных заявителем в обоснование безопасности продукции для применения по указанному в заключении назначению.

Всего на 16 страницах, заверенных печатью ФАУ «ФЦС».

Начальник Управления технической
оценки соответствия в строительстве
и стандартов организаций ФАУ «ФЦС»



А.И. Мельников

24 сентября 2026 г.



ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 27 декабря 1997 г. № 1636 (в редакции постановления Правительства от 15 февраля 2017 г. № 191) новые материалы, изделия и конструкции подлежат подтверждению пригодности для применения в строительстве на территории Российской Федерации. Это положение распространяется на продукцию, требования к которой не регламентированы нормативными документами полностью или частично и от которой зависят безопасность и надежность зданий и сооружений.

Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» определены виды действующих в стране нормативных документов, которыми регулируются вопросы безопасности. Это технические регламенты и разработанные для обеспечения их соблюдения национальные стандарты и своды правил, а до разработки технических регламентов - государственные стандарты, своды правил (СП) и другие нормативные документы, ранее принятые федеральными органами исполнительной власти. При наличии этих документов подтверждение пригодности продукции для применения в строительстве не требуется.

Наличие стандартов организаций, не являющихся доказательной базой, на основании которой обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», или технических условий на новую продукцию, не исключает необходимости подтверждения пригодности этой продукции для применения в строительстве. Оценка и подтверждение пригодности должны осуществляться в процессе освоения производства и применения новой продукции и результаты оценки следует учитывать при подготовке нормативных документов на эту продукцию, в т.ч. стандартов организаций, а также технических условий, которые являются составной частью конструкторской или технологической документации.

Сертификация (подтверждение соответствия) продукции и выполняемых с её применением строительных и монтажных работ осуществляется на добровольной основе в рамках систем добровольной сертификации, в документации которых определены правила проведения сертификации этой продукции и (или) работ с учетом сведений, приведенных в ТС.

Наличие добровольного сертификата может стать необходимым по требованию заказчика (приобретателя продукции) или саморегулируемой организации, членом которой является организация, выполняющая работы с применением продукции, на которую распространяется ТС.

Настоящее Введение представляется в порядке информации.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Объектом настоящего заключения (техническая оценка или ТО) являются заклепки вытяжные ALT со стандартным и широким бортиком типа AL/A2 и A2/A2 (далее – заклепки или продукция), изготавливаемые Taizhou International Trade Corporation (Китай) и поставляемые ООО «ЭКОФасад» (г. Новосибирск).



1.2. ТО содержит:
назначение и область применения продукции;
принципиальное описание продукции, позволяющее проведение ее идентификации;

основные технические характеристики и свойства продукции, характеризующие безопасность, надежность и эксплуатационные свойства продукции;
дополнительные условия по контролю качества производства продукции;
выводы о пригодности и допускаемой области применения продукции.

1.3. В заключении подтверждаются характеристики продукции, приведенные в документации изготовителя, которые могут быть использованы при разработке проектной документации на строительство зданий и сооружений.

1.4. Вносимые изготовителем продукции изменения в документацию по производству продукции отражаются в обосновывающих материалах и подлежат технической оценке, если эти изменения затрагивают приведенные в заключении данные.

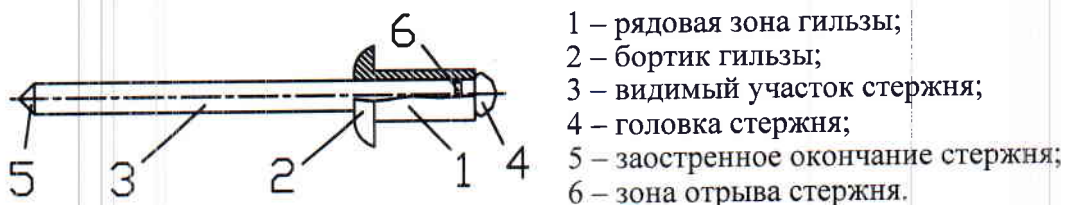
1.5. Заключение не устанавливает авторских прав на описанные в обосновывающих материалах технические решения. Держателем подлинника технического свидетельства и обосновывающей документации является заявитель.

1.6. Заключение составлено на основе рассмотрения материалов, представленных заявителем, технологической документации изготовителя, содержащей основные правила производства продукции, а также результатов проведенных расчетов, испытаний и экспертиз, и других обосновывающих материалов, которые были использованы при подготовке заключения и на которые имеются ссылки. Перечень этих материалов приведен в разделе 6 заключения.

2. ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОДУКЦИИ

2.1. Заклепки вытяжные ALT со стандартным и широким бортиком типа AL/A2 и A2/A2 представляют собой механические крепежные элементы, предназначенные для создания неразъемных соединений различных материалов и частей конструкции, в том числе таких, доступ к которым открыт только с одной стороны.

2.2. Заклепка состоит из гильзы в виде алюминиевой или стальной трубки и стержня. Общий вид заклепки и ее составных элементов приведены на рис. 1.



- 1 – рядовая зона гильзы;
- 2 – борт гильзы;
- 3 – видимый участок стержня;
- 4 – головка стержня;
- 5 – заостренное окончание стержня;
- 6 – зона отрыва стержня.

Рис. 1. Общий вид заклепки

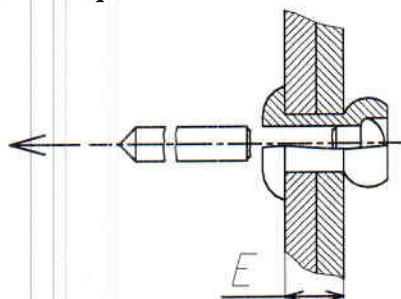
2.3. Гильзу и стержень заклепки изготавливают отдельно методом холодного формования из проволоки на специальных автоматах, обеспечивающих необходимые технологические режимы и допускаемые отклонения физико-механических и геометрических параметров. На завершающем этапе производства гильза и стержень собираются в единое изделие – заклепку.



2.4. Характерными зонами гильзы являются рядовая зона и бортик, а стержня – видимая часть, точка отрыва и головка.

2.5. В процессе создания заклепочного соединения стержень протягивается с помощью заклепочного инструмента через гильзу, до момента образования деформированного участка гильзы и разрушения стержня в точке разрыва.

2.6. Общий вид заклепки, установленной в заклепочном соединении, приведен на рис. 2.



E – общая толщина соединяемых элементов

Рис. 2. Общий вид заклепочного соединения

2.7. Прочность заклепочного соединения при его разрушении по гильзе обеспечивается за счет развальцовки гильзы.

2.8. Геометрические параметры заклепки, гильзы и стержня до установки в заклепочном соединении приведены на рис. 3-6 и в табл. 3.

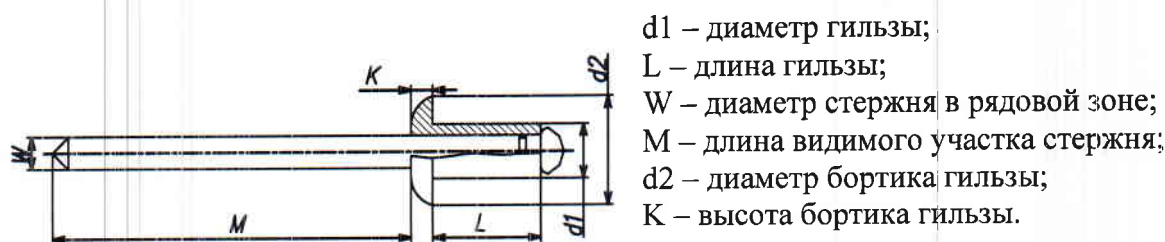
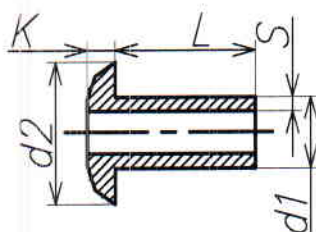
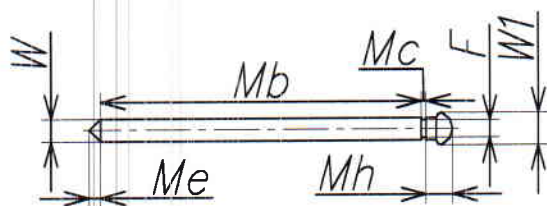


Рис. 3. Основные геометрические параметры заклепки до установки в проектное положение



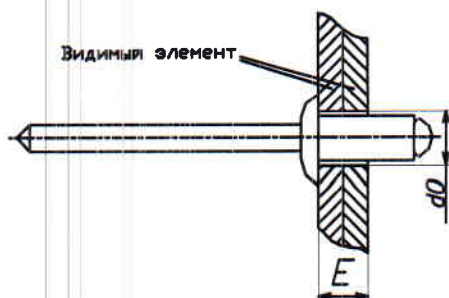
$d1$ – диаметр гильзы;
 $d2$ – диаметр бортика гильзы;
 L – длина гильзы;
 S – толщина стенки гильзы;
 K – высота бортика гильзы.

Рис. 4. Геометрические параметры гильзы



W – диаметр рядовой зоны;
 Mb – длина рядовой зоны;
 F – площадь зоны отрыва;
 Mc – длина зоны отрыва;
 $W1$ – диаметр головки;
 Mh – высота головки;
 Me – длина заостренного окончания.

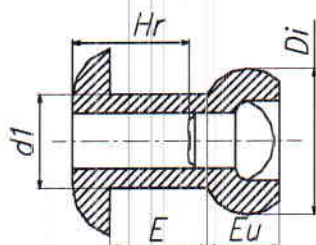
Рис. 5. Геометрические параметры стержня



E – Общая толщина соединяемых элементов;
 d_0 – диаметр отверстия под заклепку.

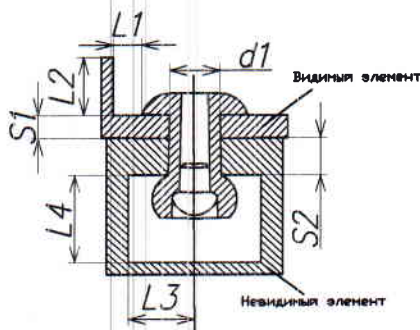
Рис. 6. Геометрические параметры соединяемых элементов

2.9. Геометрические обозначения гильзы после установки заклепки приведены на рис. 7, установочные параметры заклепочного соединения видимого и невидимого элементов – на рис. 8.



d_1 – диаметр гильзы;
 E – длина участка гильзы, равная общей толщине соединяемых элементов;
 D_i – диаметр деформированного участка гильзы;
 E_u – длина деформированного участка гильзы;
 H_r – расстояние от зоны отрыва стержня до бортика гильзы.

Рис. 7. Геометрические параметры заклепки после установки в проектное положение



L_1 – расстояние от края бортика заклепки до ограничивающей детали видимого элемента;
 L_2 – высота ограничивающей детали видимого элемента;
 L_3 – расстояние от оси заклепки до ограничивающей детали видимого элемента;
 L_4 – высота ограничивающей детали невидимого элемента;
 S_1 – толщина детали видимого элемента;
 S_2 – толщина детали невидимого элемента.

Рис. 8. Установочные параметры заклепочного видимого и невидимого соединения элементов

2.10. Гильзы изготавливают со стандартным или широким бортиком (d_2) с применением алюминиевого сплава (AL) или коррозионностойкой (A2) стали, стержни – из A2.

2.11. Типы заклепок по применяемым материалам приведены в табл. 1.

Таблица 1

№№ п/п	Материал гильзы	Материал стержня	Бортик	Условное Обозначение
1	Алюминиевый сплав	Коррозионностойкая сталь A2	Стандартный	AL/A2
2			Широкий	AL/A2 (d_2)
3	Коррозионностойкая сталь A2	Коррозионностойкая сталь A2	Стандартный	A2/ A2
4			Широкий	A2/ A2 (d_2)

2.12. Используемые при производстве алюминиевые сплавы (А1) и коррозионностойкие стали (А2) не имеют дополнительного покрытия.

2.13. В процессе установки заклепки ее стержень при помощи установочного инструмента протягивается через гильзу заклепки, при этом головка стержня деформирует гильзу, обеспечивая фиксацию соединяемых элементов, а стержень, после фиксации разрушается в зоне его отрыва.

2.14. Наименования и условные обозначения геометрических параметров заклепки и ее составных частей приведены в табл. 2.

Таблица 2

№№ п/п	Наименование параметра заклепки	Условное обозначение	№ рис.
Геометрические параметры гильзы			
1	Диаметр	d1	4
2	Длина	L	
3	Диаметр бортика	d2	
4	Высота бортика	K	
5	Толщина стенки	S	
Геометрические параметры стержня			
6	Диаметр	W	5
7	Длина стержня в рядовой зоне	Mb	
8	Зона отрыва	Mc	
9	Посадочный диаметр	F	
10	Диаметр головки	W1	
11	Головка	Mh	
Геометрические параметры заклепки до установки в проектное положение			
12	Длина гильзы и головки стержня	I	6
13	Диаметр отверстия в соединяемых деталях	d0	
14	Видимая длина стержня	M	
15	Общая толщина соединяемых элементов	E	
Геометрические параметры заклепки после установки в проектное положение			
16	Общая толщина соединяемых элементов	E	7
17	Длина деформируемого участка гильзы	Eu	
18	Диаметр деформируемого участка гильзы	Di	
19	Расстояние от зоны отрыва стержня до бортика гильзы	Hr	
Установочные параметры заклепочного соединения			
20	Расстояние от края бортика заклепки до ограничивающей детали видимого элемента	L1	8
21	Высота ограничивающей детали видимого элемента	L2	
22	Расстояние от оси заклепок до ограничивающей детали видимого элемента	L3	
23	Высота ограничивающей детали скрытого элемента	L4	
24	Толщина детали видимого элемента	S1	
25	Толщина детали скрытого элемента	S2	

2.15. Номенклатура заклепок, значения основных геометрических параметров заклепок и их составных частей, а также заклепочного соединения приведены в табл. 3.

Таблица 3

Заклепка вытяжная AL/A2, стандартный бортик								
Гильза, мм	d1	ном.	3,0	3,2	4,0	4,8	5,0	6,0
		макс.	3,08	3,10	4,08	4,88	5,08	6,08
		мин.	2,90	3,28	3,85	4,65	4,85	5,58
	d2	макс.	6,50	6,50	8,0	9,50	9,50	12,00
		мин.	5,80	5,80	7,0	8,50	8,50	12,00
	k	ном.	1,10	1,10	1,30	1,60	1,60	1,90
Стержень, мм	W	ном.	1,75	1,75	2,10	2,70	2,70	3,20
		макс.						
	M	мин.	25	25	27	27	27	27
Длина гильзы заклепки L, мм			Рекомендуемая толщина соединяемых материалов, мм					
6			1,5-3,5	1,5-3,5	1,5-3,0	-	-	-
8			3,5-5,5	3,5-5,5	3,0-5,0	3,0-4,5	2,5-4,0	2,0-3,0
10			5,5-7,0	5,0-7,0	5,0-7,0	4,5-6,5	4,0-6,0	3,0-5,0
12			7,0-9,0	7,0-9,0	7,0-9,0	6,5-8,5	6,0-8,0	5,0-7,0
14			9,0-11,0	9,0-11,0	9,0-11,0	8,5-10,5	8,0-10,0	-
16			11,0-13,0	11,0-13,0	10,0-12,5	10,0-12,0	10,0-12,0	-
18			-	-	12,5-15,0	12,0-14,0	12,0-14,0	-
20			-	-	15,0-17,0	14,0-16,5	13,0-15,0	-
25			-	-		16,5-20,0	15,0-20,0	-
30			-	-		20,0-25,0	20,0-25,0	-
Заклепка вытяжная AL/A2, широкий бортик								
Гильза, мм	d1	ном.	3,2	4,0	4,8	5,0	5,0	
		макс.	3,28	4,08	4,88	5,08	5,08	
		мин.	3,15	3,85	4,65	4,85	4,85	
	d2	макс.	9,80	12,50	14,50	11,50	14,50	
		мин.	8,80	11,90	13,00	10,00	13,00	
	k	ном.	2,00	2,30	2,50	2,30	2,50	
Стержень, мм	W	ном.	1,75	2,10	2,70	2,70	2,70	
		макс.						
	M	мин.	25	27	27	27	27	



Длина гильзы заклепки L, мм	Рекомендуемая толщина соединяемых материалов, мм				
6	1,0-3,5	1,5-3,0	-	-	-
8	3,5-5,0	3,0-5,0	3,0-5,0	2,5-4,0	3,0-4,5
10	5,0-7,0	5,0-6,5	5,0-6,5	4,0-6,0	4,5-6,5
12	7,0-9,0	6,5-8,5	6,5-8,5	6,0-8,0	6,5-8,5
14	9,0-11,0	8,5-10,5	8,5-10,5	8,0-10,0	8,5-10,5
16	11,0-13,0	10,5-12,5	10,5-12,0	10,0-12,0	10,5-12,0
18	13,0-15,0	12,5-14,5	12,0-14,0	12,0-14,0	12,0-14,0
20	-	14,5-16,5	14,0-16,5	13,0-15,0	14,0-16,5
24	-	18,5-22,0	-	-	-
25	-	-	16,5-20,0	15,0-20,0	16,5-20,0
30	-	-	20,0-25,0	20,0-25,0	20,0-25,0

Заклепка вытяжная А2/А2, стандартный бортик

Гильза, мм	d1	ном.	2,4	3,0	3,2	4,0	4,8	5,0	6,0	6,4
		макс.	2,48	3,08	3,28	4,08	4,88	5,08	6,08	6,48
		мин.	2,30	2,90	3,10	3,85	4,65	4,85	5,85	6,25
	d2	макс.	5,00	6,50	6,50	8,00	9,50	9,50	12,00	13,00
		мин.	4,30	5,80	5,80	7,00	8,50	4,85	10,50	11,50
Стержень, мм	K	ном.	0,70	1,10	1,10	1,30	1,60	1,60	1,9	2,10
	W	ном.	1,45	1,90	2,00	2,50	2,90	2,90	3,60	3,90
	M	мин.	25	25	25	27	27	27	27	27

Длина гильзы заклепки L, мм	Рекомендуемая толщина соединяемых материалов, мм								
4	0,5-2,0	-	-	-	-	-	-	-	-
6	2,0-4,0	1,0-3,0	1,0-3,0	1,0-2,5	1,0-2,5	-	-	-	-
8	4,0-6,0	3,0-5,0	3,0-5,0	2,5-4,5	2,0-4,0	2,0-4,0	1,0-2,0	-	-
10	-	5,0-6,5	5,0-6,5	4,5-6,5	4,0-6,0	4,0-6,0	2,0-4,0	2,0-4,0	2,0-4,0
12	-	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,0-8,0	6,0-8,0	4,0-6,0	4,0-6,0	4,0-6,0
14	-	8,5-10,5	8,5-10,5	8,5-10,5	8,0-9,5	8,0-10,0	6,0-8,0	6,0-8,0	6,0-8,0
16	-	10,5-12,5	10,5-12,5	9,5-12,0	9,5-11,0	10,0-12,0	8,0-10,0	8,0-10,0	8,0-10,0
18	-	-	12,5-14,5	12,0-14,0	11,0-13,0	12,0-14,0	10,0-12,0	10,0-12,0	9,0-12,0
20	-	-	-	14,0-16,0	13,0-15,0	14,0-16,0	12,0-14,0	12,0-14,0	12,0-14,0
22	-	-	-	-	15,0-17,0	15,0-17,0	14,0-16,0	-	-
24	-	-	-	-	16,0-19,0	17,0-19,0	-	-	-



25	-	-	-	16,0-20,0	17,0-20,0	18,0-20,0	16,0-19,0	14,0-18,0
26	-	-	-	-	18,0-21,0	19,0-21,0	-	-
30	-	-	-	-	21,0-25,0	21,0-25,0	19,0-24,0	18,0-24,0
35	-	-	-	-	25,0-30,0	25,0-30,0	24,0-29,0	24,0-29,0
40	-	-	-	-	30,0-35,0	30,0-35,0	29,0-34,0	29,0-34,0
Заклепка вытяжная А2/А2, широкий бортик								
Гильза, мм	d1	ном.	3,2	4,0	4,0	4,8	4,8	5,0
		макс.	3,28	4,08	4,08	4,88	4,88	5,08
		мин.	3,10	3,85	3,85	4,65	4,65	4,85
	d2	макс.	9,80	9,30	12,50	14,50	16,50	11,5
		мин.	8,80	8,30	11,00	13,00	15,30	10,5
	K	ном.	1,60	1,90	1,90	2,10	2,30	2,10
Стержень, мм	W	ном.	2,00	2,40	2,40	2,90	2,90	2,85
	M	мин.	25	27	27	27	27	27
Длина гильзы заклепки L, мм			Рекомендуемая толщина соединяемых материалов, мм					
6	1,5-3,0		-	1,0-2,5	-	-	-	-
7	-		-	-	-	0,5-3,2	-	-
8	3,0-5,0		2,5-4,5	2,5-4,5	2,5-4,0	-	-	-
9	-		-	-	-	3,2-4,7	-	-
10	5,0-7,0		4,5-6,5	4,5-6,5	4,0-6,0	-	4,0-6,0	4,0-6,0
11	-		-	-	6,0-8,0	4,8-6,3	-	-
12	7,0-9,0		6,5-8,5	6,5-8,5	8,0-9,5	7,9-6,4	6,0-8,0	6,0-8,0
14	-		8,5-10,0	8,5-10,0	8,0-9,5	8,0-9,5	-	-
16	-		-	10,0-12,0	9,5-11,0	-	-	8,0-11,0
17	-		-	-	-	9,6-12,7	-	-
18	-		-	-	11,0-13,0	-	-	-
20	-		-	-	-	12,8-15,9	-	-
21	-		-	-	13,0-16,0	-	-	-
23	-		-	-	-	15,9-19,1	-	-
25	-		-	-	16,0-20,0	-	-	-

2.16. В документации обозначение вытяжных заклепок производится следующим образом: материал гильзы/материал стержня, диаметр гильзы x длина гильзы – тип бортика (без обозначения – стандартный, d2 – диаметр широкого бортика).

Пример условного обозначения: заклепка вытяжная А2/А2 4.8х16 d214

Заклепка вытяжная диаметр гильзы $d = 4,8$ мм, длина гильзы $L = 16$ мм, материал гильзы – коррозионностойкая сталь А2, материал стержня – коррозионностойкая сталь А2 широкий бортик диаметром 14 мм.

2.17. Заклепки АЛТ предназначены для крепления (при односторонней установке) строительных материалов и изделий к наружным и внутренним конструкциям зданий и сооружений различного назначения, в том числе в конструкциях навесных фасадных систем, пригодность которых подтверждена в установленном порядке, предусматривающим возможность использования заклепок типов АЛ/А2, А2/А2 с учетом допустимости контакта металлов, эксплуатируемых в атмосферных условиях в соответствии с ГОСТ 9.005-72.

Заклепки диаметром 2,4-3,2 мм могут применяться при производстве и монтаже кровельных систем, воздухопроводов, дымоходов, вентиляционных систем, иных тонкостенных конструкций из профлиста и металлочерепицы.

Заклепки диаметром 3,0-3,2 мм могут применяться в конструкциях навесных фасадных систем для крепления оконных откосов, отливов и пожарных отсеков и для сборки элементов облицовки.

2.18. Заклепки могут применяться в зонах влажности: сухая, нормальная, влажная.

2.19. Применение различных типов заклепок в зависимости от степени агрессивности окружающей среды приведено в табл. 4.

Таблица 4

Степень агрессивности среды	Условное обозначение типа заклепки
Неагрессивная и слабоагрессивная	АЛ/А2, А2/А2
Среднеагрессивная	А2/А2

2.20. Требования по пожарной безопасности стеновых ограждений, в которых применяют заклепки, определяются № 123-ФЗ «Технический регламент требований пожарной безопасности» и ГОСТ 31251-2008.

3. ПОКАЗАТЕЛИ И ПАРАМЕТРЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ

3.1. Необходимые типы и размеры заклепок, а также их количество определяют на основе расчета по несущей способности заклепок и оценки их коррозионной стойкости, исходя из конкретных условий строительства: материала соединяемых элементов, высоты здания, расчетной нагрузки на заклепку, конструктивных решений и других факторов.

3.2. Характеристика материалов, используемых для изготовления гильз и стержней заклепок, их химический состав и механические показатели, приведены в табл. 5.

Таблица 5

Марка стали/ сплава	Механические характеристики			Химический состав							
	Временное сопротивление, МПа	Предел текучести, МПа	Относительное удлинение, %								
Коррозионностойкие стали (A2) по GB/T 20878-2007 (Китай)											
304HC A2	490-690	185	-	Si	Mn	P	S	Cr	Cu	Ni	
				1,0	2,0	0,045	0,03	17,0-19,5	-	8,0-10,5	
Деформируемые алюминиевые сплавы (AL) по GB/T 3190-2020 (Китай)											
5754 AMr3	235	-	10-12	Si	Zn	Mg	Fe	Ti	Mn	Cr	
				≤0,4	≤0,2	2,6-3,6	≤0,4	≤0,15	≤0,5	≤0,3	

3.3. Прочностные характеристики заклепок на срез и растяжение (табл. 6) должны соответствовать требованиям стандартов на заклепки ГОСТ ISO 3269-2021, ГОСТ Р ИСО 14589-2005, ГОСТ Р ИСО 15977-2017 и международных стандартов ISO 14589, ISO 15977, ISO 15983, ISO 3269.

Таблица 6

d, мм	Минимальные значения разрушающих нагрузок для типа AL/A2 класс прочности N, кН		Минимальные значения разрушающих нагрузок для типов A2/A2, кН	
	Срез V, кН	Растяжение N, кН	Срез V, кН	Растяжение N, кН
2,4	-	-	1,05	1,25
3,0	0,55	0,85	1,80	2,20
3,2	0,75	1,10	1,90	2,50
4,0	1,25	1,80	2,70	3,50
4,8	1,85	2,60	4,00	5,00
5,0	2,15	3,10	4,70	5,80
6,0	3,20	4,60	6,50	8,83
6,4	-	-	6,50	8,85

3.4. Основные геометрические параметры гильзы и стержня должны соответствовать значениям, указанным в табл. 3.

3.5. Поверхность элементов заклепок должна быть гладкой, без видимых нарушений структуры. Заклепки не должны иметь заусенцев и других дефектов. После установки заклепки не должны иметь трещин при рассмотрении их при 5-ти кратном увеличении.

4. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРОИЗВОДСТВА, ПРИМЕНЕНИЯ, СОДЕРЖАНИЯ И КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

4.1. Безопасную и надежную работу заклепок в строительных конструкциях обеспечивают при соблюдении требований к:

- назначению и области применения заклепок;
- применяемым в заклепках материалам;
- методам заводского контроля заклепок и их элементов;
- методам установки заклепок;
- применяемому инструменту для установки заклепок.



4.2. Производитель обязан:

- использовать для производства заклепок материалы, имеющие заводской сертификат установленной формы;
- проверять материалы, используемые для производства заклепок, при их получении;
- контролировать настройку оборудования, обеспечивающую производство заклепок по заданным параметрам;
- контролировать основные геометрические параметры элементов заклепок в процессе их производства;
- контролировать правильность сборки заклепки;
- проводить приемочные испытания с контролем основных геометрических параметров заклепок, внешнего вида, функциональности заклепок в соответствии с требованиями по установке заклепок, значений механических характеристик заклепок в соответствии с требованиями ГОСТ ISO 3269-2021, ГОСТ Р ИСО 14589-2005, ГОСТ Р ИСО 15977-2017 и международных стандартов ISO 14589, ISO 15977, ISO 15983, ISO 3269;
- ежегодно проводить соответствующие испытания в аккредитованных лабораториях.

4.3. Контроль механических характеристик должен проводиться в соответствии с требованиями ООО «ЭКОфасад».

4.4. Приемка заклепок производится партиями.

При приемке продукции от каждой партии выборочно осуществляется контроль внешнего вида, геометрических размеров и форм, маркировки, упаковки и комплектности продукции.

4.5. Информация, позволяющая идентифицировать изделие, наносится на упаковку.

На упаковке должна быть указана следующая информация: наименование продукции, товарный знак, рисунок заклепки с обозначением основных геометрических параметров гильзы, материал гильзы и стержня, диаметр и длина гильзы, диаметр бортика гильзы, рекомендуемая толщина соединяемых элементов, диаметр отверстия, количество заклепок в упаковке, номер партии.

4.6. Отгрузка продукции производится партиями. Номером партии маркируется каждая упаковка.

4.7. Поставка заклепок производится с выдачей сопроводительного документа о качестве, содержащего следующую информацию:

- номер и дату документа;
- наименование продавца;
- наименование покупателя;
- вид, наименование, описание заклепки;
- артикул;
- количество партии;
- номер партии;
- дату отгрузки;
- дату проведения испытаний;
- подтверждение геометрических параметров;
- подтверждение разрушающих усилий;



- марку стали или сплава, из которого изготовлены заклепки;
- печать продавца;
- подпись лица, отгружающего товар.

4.8. Приемка строительной организацией заклепок, хранение их на строительной площадке, оценка состояния скрепляемых материалов, а также эксплуатация и проведение ремонта повреждений, выполняются в соответствии с проектной документацией и настоящими требованиями.

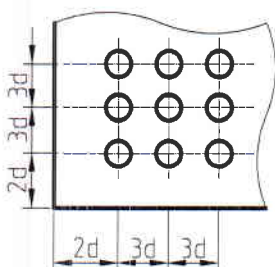
4.9. Поставляемые потребителям заклепки должны полностью удовлетворять предъявляемым к ним требованиям и сохранять свои свойства в течение установленных изготовителем сроков с учётом условий их эксплуатации.

4.10. Подбор длины заклепок производят с учетом толщины соединяемых элементов и диаметра заклепки согласно данным, указанным в табл. 3.

4.11. Работы по установке заклепок проводят при наличии полного комплекта технической документации, согласованной и утверждённой в установленном порядке. В состав проектной документации должен быть включен проект производства работ, связанных с установкой заклепок.

4.12. Общие требования к установке заклепок.

При выборе места установки заклепок необходимо учитывать минимальное расстояние от края соединяемых элементов, равное $2d$, и минимальное расстояние между заклепками, равное $3d$. Расположение заклепок может быть рядовым или шахматным (рис. 9, 10).



минимальное расстояние от края скрепляемых материалов = $2d$;
минимальное расстояние между заклепками = $3d$

Рис. 9.

Рядовое размещение заклепок

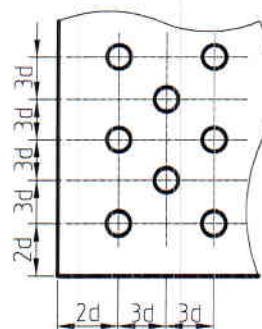


Рис. 10.

Шахматное размещение заклепок

Сверление отверстий для установки заклепок необходимо производить перпендикулярно плоскости соединяемых элементов с помощью дрели. Диаметр отверстия под заклепку (d_0) должен соответствовать значениям, приведенным в табл. 7.

Таблица 7

d, мм номинальный	d ₀	
	минимальный	максимальный
2,4	2,5	2,6
3,0	3,1	3,2
3,2	3,3	3,4

d, мм номинальный	d0	
	минимальный	максимальный
4,0	4,1	4,2
4,8	4,9	5,0
5,0	5,1	5,2
6,0	6,1	6,2
6,4	6,5	6,6



Номинальный диаметр сверла должен обеспечивать допускаемое значение диаметра отверстия под заклепку (d0).

Заклепки устанавливают с применением специального ручного аккумуляторного или пневмогидравлического инструмента. Инструмент должен соответствовать требованиям действующих стандартов.

Соединяемые элементы должны быть жестко зафиксированы.

Заклепка установлена правильно, если бортик гильзы плотно прилегает к соединяемым элементам, соединяемые элементы плотно прилегают друг к другу (рис. 2), не происходит вращения заклепки в соединяемых элементах и выпадения головки стержня из гильзы.

В случае неправильной установки заклепки возможен ее демонтаж. Для этого сверлом того же диаметра, которым производилось сверление отверстия, производится высверливание заклепки и удаление ее остатков из отверстия (рис. 11).

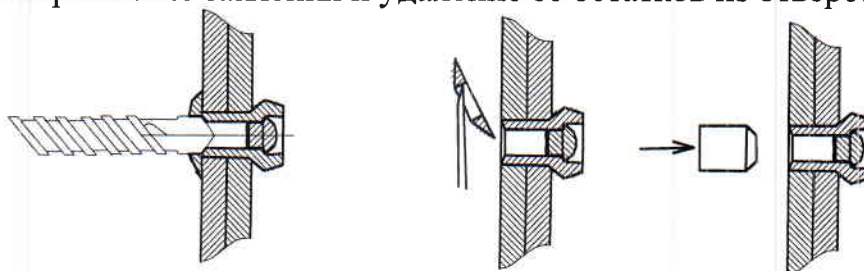


Рис. 11. Удаление заклепки

При креплении фиброцементных плит заклепками диаметром 4,8 и 5,0 мм, длиной 16 мм и более, для предотвращения смятия плит при установке применяются специальные ограничительные (полиамидные или из коррозионностойкой стали А2) втулки.

4.13. Установку заклепок необходимо выполнять в полном соответствии с технической документацией, инструкцией по установке заклепок и применяемому инструменту с обязательным проведением контроля технологических операций.

4.14. Заклепки должны применяться в соответствии с их назначением и областью применения, указанными в разделе 2 настоящего документа.

4.15. Работы по установке заклепок должны осуществлять строительные организации, работники которых прошли специальное обучение и имеют разрешение на право выполнения этих работ.

4.16. Соблюдение требований настоящего документа должно обеспечиваться на основе проведения контроля правильности установки заклепок представителями заявителя, уполномоченными организациями, соответствующими службами надзора и контролирующими службами.



5. ВЫВОДЫ

Заклепки вытяжные ALT со стандартным и широким бортиком типов AL/A2 и A2/A2, изготавливаемые Taizhou International Trade Corporation (Китай) и поставляемые ООО «ЭКОфасад» (г. Новосибирск), могут применяться для крепления (при односторонней установке) строительных материалов и изделий к наружным и внутренним конструкциям зданий и сооружений различного назначения на основе расчета несущей способности заклепок и оценки их коррозионной стойкости, исходя из конкретных условий строительства, материала соединяемых элементов, конструктивных решений и других факторов, при условии что характеристики и условия применения заклепок соответствуют принятым в настоящем техническом заключении и в обосновывающих материалах.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Протоколы № 182 от 11.11.2021, № 135 от 28.08.2026 лабораторных испытаний заклепок вытяжных. ИЛ ООО «Технополис», г. Москва.

2. Протоколы испытаний № ИКТ-337-2022 от 01.07.2022, № 622/КПТ 063-2024 от 17.01.2024, № 622/КПТ 140-2024 от 04.03.2024, № 622/КПТ 296-2024 от 31.05.2024. АО «Центр сертификации «Композит-Тест», Московская обл., г. Королев.

3. Заключение № 097/21-501 от 08.11.2021 «Исследование коррозионной стойкости и долговечности заклепок вытяжных». ФГАОУ ВО НИТУ «МИСиС», г. Москва.

4. Законодательные акты и нормативные документы:

Федеральный закон № 384-ФЗ от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

Федеральный закон № 123-ФЗ от 22.07.2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия»;

СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии»;

СП 50.13330-2024 «СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий»;

СП 522.1325800.2023 «Системы фасадные навесные вентилируемые. Правила проектирования, производства работ и эксплуатации»;

ГОСТ 9.005-72 «Единая система защиты от коррозии и старения. Металлы, сплавы, металлические и неметаллические неорганические покрытия. Допустимые и недопустимые контакты с металлами и неметаллами»;

ГОСТ 31251-2008 «Стены наружные с внешней стороны. Метод испытаний на пожарную опасность»;

ГОСТ Р ИСО 14588-2005 (ISO 14588:2000) «Заклепки «Слепые». Термины и определения»;

ГОСТ Р ИСО 14589-2005 (ISO 14589:2000) «Заклепки «Слепые». Механические испытания»;

ГОСТ ISO 3269-2021 (ISO 3269:2019) «Изделия крепежные. Приемочный контроль»;

ГОСТ Р ИСО 15977-2017 (ISO 15977:2002) «Заклепки «слепые» с открытым концом, разрывающимся вытяжным сердечником и выступающей головкой (корпус из алюминиевого сплава и стальной сердечник)»;

ГОСТ Р 70071-2022 «Конструкции подобицовочные вентилируемых навесных фасадных систем и их соединения. Общие требования защиты от коррозии и методы испытаний»;

ISO 15983-2002 – Заклепки вытяжные с открытым торцом, отрывным сердечником и выступающей головкой – A2/A2;

ISO 209-1:1989 – Алюминий и алюминиевые сплавы деформируемые. Химический состав и формы изделий. Часть 1. Химический состав;

DIN 267-2-1984 – Изделия крепежные механические. Технические условия поставки, конструкция и точность размеров.

Ответственный исполнитель



А.Ю. Фролов