

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«СВ-ФУНДАМЕНТ»

ОКПД2 25.11.23.110

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор  
ООО «СВ-Фундамент»

\_\_\_\_\_ Касумов А.Т.

"10" января 2017 г.

**ВИНТОВЫЕ ЗАБОРНЫЕ СТОЛБЫ**

Технические условия

ТУ 25.11.23-002-46949399-2017

Дата введения в действие

10.01.2017 г.

2017 г.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взамен	Инв. № дубл.	Подпись, дата

Настоящие технические условия распространяются на винтовые заборные столбы (далее по тексту – столбы, изделие, продукция), применяется для монтажа фундаментов, строительства домов, заборов, причалов.

При выборе иных областей и условий применения свай, исходя из эксплуатационной целесообразности, необходимо руководствоваться действующими строительными нормами и правилами, а также требованиями настоящих технических условий.

Нижняя часть столбов представляет собой металлическую конструкцию, состоящую из ствола с наконечником на конце и приваренными к нему лопастями, верхняя часть столбов представляет собой металлическую конструкцию квадратного сечения, столбы изготовлены из электросварных стальных труб.

Столбы могут эксплуатироваться в любых климатических условиях по СНиП 23-01 в грунтах всех типов, кроме скальных, валунных и галечных по СНиП 2.02.01, СНиП 2.02.03 при воспринимаемых нагрузках на сжатие и/или растяжение

Пример записи продукции в других документах и (или) при заказе:

**«Столб заборный винтовой- 57.60\*60. ТУ 25.11.23-002-46949399-2017»**,

где 57- диаметр нижней части, мм, а 60\*60 сечение верхней части, мм.

Перечень, нормативных документов, на которые даны ссылки в настоящих технических условиях, указаны в приложении А.

					<b>ТУ 25.11.23-002-46949399-2017</b>					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<b>Винтовые заборные столбы</b>			Лит.	Лист	Листов
										2
					<b>Технические условия</b>			<b>ООО «СВ-Фундамент»</b>		

# 1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Столбы должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и изготавливаться в соответствии с рабочей документацией, и технологическим регламентом, утверждённым в установленном порядке.

## 1. Основные параметры и характеристики.

1.1.1 Основные параметры и размеры представлены в таблице 1.

Таблица 1

Диаметр (нижняя часть) мм	Толщина стенки мм	Сечение (верхняя часть) мм	Толщина стенки мм	Длина мм
Столб заборный винтовой				
51	1,5	50*50	1,5	3000
				3500
	2		2	3000
				3500
57	2	60*60	1,5	3000
				3500
	2		2	3000
				3500
	3		3	3000
				3500
4000				
76	3	80*80	3	3000
				3500
				4000
89	3	100*100	4	3000
				3500

1.1.2 Общий вид столбов приведен в приложении Б.

1.1.3 Требования к геометрической точности изготовления.

Ив.№ подл.	Подпись и дата	Взамен	Ив. № дубл.	Подпись, дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<b>ТУ 25.11.23-002-46949399-2017</b>	Лист
						3

1.1.3.1 Предельные отклонения по длине не должны превышать:

±50 мм при длине до 3 м;

±70 мм при длине свыше 3 м.

1.1.3.2 Предельные отклонения по наружному диаметру и толщине стенки ствола не должны превышать значений, указанных в нормативном документе на трубы для обычной точности изготовления по данным параметрам.

1.1.3.3 Предельные отклонения по номинальному максимальному диаметру лопасти наконечника не должны превышать: ±9 мм.

1.1.3.4 Остальные предельные отклонения размеров, формы и расположения поверхностей — согласно конструкторской документации изготовителя.

1.1.4 Требования к типам, расположению и качеству сварных соединений — согласно техническим требованиям сборочных чертежей изготовителя.

1.1.5 Сварные соединения должны быть очищены от шлака, брызг и натеков металла. В металле шва и околошовной зоны не должно быть трещин любой ориентации и длины.

1.1.6 Допускается ремонт дефектных сварных соединений на предприятии-изготовителе.

1.1.7 Временное сопротивление разрыву сварных соединений должно быть: для свай со стволами из стали марки 20 не менее 410 (42) Н/мм<sup>2</sup> (кгс/мм<sup>2</sup>); ударная вязкость — не менее 60 Дж/см<sup>2</sup> (6 кгс м/см<sup>2</sup>); угол изгиба — от 100 до 120° по ГОСТ 6996.

1.1.8 Сварные швы столбов должны быть сплошными.

1.1.9 Столбы должны иметь однослойное антикоррозионное покрытие 2-х компонентным эпоксидным покрытием. Покрытие должно удовлетворять по внешнему виду VI классу, по условиям эксплуатации — группе У1 ГОСТ 9.032.

1.1.10 Расчетная максимальная нагрузочная способность столбов должна соответствовать значениям, указанным в Таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Номинальный наружный диаметр ствола, мм	Несущая нагрузка, тонны
1	51	1000
2	57	1500
3	76	3000

Инва.№ подл.	Подпись и дата	Взамен	Инва. № дубл.	Подпись, дата
--------------	----------------	--------	---------------	---------------

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 25.11.23-002-46949399-2017	Лист
						4

4	89	4000
---	----	------

## 1.2 Требования к исходному сырью и материалам.

1.2.1 Сырьё и материалы, применяемые для изготовления столбов должны отвечать требованиям стандартов, технических условий и контрактов на поставку.

1.2.2 При изготовлении продукции используют:

- Круглая труба ЭсвПШ ГОСТ 10704-91; 10705-80 (используется и в винтовых сваях и в винтовых столбах) марка стали Ст2пс и Ст3сп
- Квадратная труба: ПР Уг ГОСТ 8639-82 и 8645-68 (используется только в винтовых столбах) марка стали Ст3сп-5 и Ст2пс
- Лист для лопастей на наконечник: марка стали Ст3сп-5-СВ, ГОСТ 14637-89; 380-05; 19903-74

1.2.3 Стволы следует изготавливать из электросварных труб.

1.2.4 Наконечники должны изготавливаться из конструкционных нелегированных сталей Ст3.

1.2.5 В качестве сварочных материалов для соединения стволов с наконечниками и частей ствола должны использоваться: проволока сварочная номинальным диаметром 1,2 мм марок Св-08А, Св-08Г2С, Св-08ГА с омедненной/неомедненной поверхностью по ГОСТ 2246; жидкая двуокись углерода: низкотемпературная и высокого давления высшего/первого сортов по ГОСТ 8050; флюс сварочный плавный марки АН-348-А по ГОСТ 9087.

1.2.6 Все используемые сырьевые материалы должны быть безопасными для здоровья людей и окружающей среды и подтверждаться санитарно-эпидемиологическими заключениями, оформленными в установленном порядке.

## 1.3 Комплектность.

1.3.1 В комплект поставки должны входить документ о качестве.

1.3.2 По требованию потребителей, изготовитель (поставщик продукции) должен предоставить всю необходимую информацию по столбам, а также конструкторскую документацию по их монтажу.

## 1.4 Маркировка.

1.4.1 Маркировка наносится непосредственно на стволе столба. Содержание и расположение маркировки на столбе — в соответствии с техническими требованиями чертежа.

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взамен	Инва. № дубл.	Подпись, дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<b>ТУ 25.11.23-002-46949399-2017</b>	Лист <b>5</b>

1.4.2 Маркировочные знаки наносятся без пробелов.

1.4.3 Транспортная маркировка – по ГОСТ 14192.

### 1.5 Упаковка.

1.5.1 Столбы должны поставляться согласно требованиям ГОСТ 10692.

1.5.2 Столбы должны быть прочно увязаны в пакеты или плотно уложены в деревянные ящики или решетки, изготавливаемые по ГОСТ 2991, ГОСТ 24634 и надежно закреплены внутри тары от свободного перемещения при транспортировании.

1.5.3 Все упаковочные материалы должны соответствовать требованиям ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки».

## 2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1 Столбы пожаро- и взрывобезопасны.

2.2 Производственные процессы и оборудование при производстве, использовании деталей должны соответствовать требованиям СП 2.2.2.1327. 4.

2.3 Производственные помещения, в которых проводятся работы по сварке и покраске, должны быть оснащены приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021, с обеспечением санитарно- гигиенических требований к воздуху рабочей зоны в соответствии с ГН 2.2.5.1313, ГОСТ 12.1.005.

2.4 Все работы с продуктом должны проводиться с соблюдением отраслевых правил по охране труда, утвержденных в установленном порядке. Средства индивидуальной защиты работающих должны соответствовать типовым отраслевым нормам бесплатной выдачи рабочим и служащим металлургической промышленности и металлургических производств.

2.5 При разгрузке и погрузке столбов должны соблюдаться требования безопасности по ГОСТ 12.3.009.

2.6 Остатки сырьевых материалов должны утилизироваться в установленном порядке специализированными организациями.

## 3. ПРАВИЛА ПРИЁМКИ

Инва.№ подл.	Подпись и дата	Взамен	Инва. № дубл.	Подпись, дата	ТУ 25.11.23-002-46949399-2017					Лист
										6
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

3.1 Для проверки соответствия столбов требованиям настоящих технических условий устанавливаются приемо-сдаточные, периодические и типовые испытания.

3.2 Для проведения приемо-сдаточных испытаний столбов предъявляются партиями. Партия должна состоять из столбов одного типа, изготовленных по одному сборочному чертежу, по одной технологии.

Количество столбов в партии не должно превышать 100 шт. Партия должна быть оформлена одним паспортом.

3.3 Приемо-сдаточные испытания проводятся для каждой партии продукции.

3.4 Периодические испытания должны проводиться не реже чем один раз в три месяца на партии продукции, прошедшей приемо-сдаточные испытания либо внепланово в случае выявления при приемо-сдаточных испытаниях регулярных несоответствий качества продукции требованиям настоящих технических условий и/или конструкторской документации. По согласованию с потребителем периодичность испытаний может быть изменена.

3.5 Типовые испытания проводятся предприятием-изготовителем на первых трех партиях продукции при ее постановке на производство, а также в случаях изменения технологического процесса и/или исходного сырья и материалов, применяемых для изготовления свай.

3.6 Все виды испытаний должны проводиться не ранее, чем через 12 часов после окончания сварочных работ.

3.7 Объем испытаний приведен в таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Наименование показателя	Номера пунктов настоящих ТУ	Вид испытаний			Объем выборки из партии	Количество образцов из выборки
			Приемо-сдаточные	Периодические	Типовые		
1	Размерные характеристики и взаимное расположение поверхностей	1.1.3, 1.1.4	+	+	+	100%	Каждый столб
2	Качество поверх-	1.1.5	+	+	+	100 %	Каждый

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взамен	Инва. № дубл.	Подпись, дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<b>ТУ 25.11.23-002-46949399-2017</b>	Лист 7

	ности сварных соединений						столб
3	Временное сопротивление разрыву	1.1.7	-	+	+	Один столб	Три образца
4	Ударная вязкость	1.1.7	-	+	+	Один столб	Два образца
5	Угол изгиба	1.1.7	-	+	+	Один столб	Четыре образца
6	Сплошность сварного шва	1.1.8	-	+	+	100 %	Не менее 25 % длины шва
7	Качество наружного антикоррозионного покрытия	1.1.9	+	+	+	50 %	Каждый столб
8	Нагрузочная способность	1.1.10	-	-	+	Два столба	Каждый столб
9	Качество маркировки, упаковки, комплектность	1.3, 1.4, 1.5	+	+	+	100 %	Каждый столб

3.8 Качество исходных материалов для изготовления столбов: трубной заготовки, сварочных материалов, антикоррозионного покрытия принимается по сопроводительным документам о качестве изготовителя (сертификатам).

3.9 При типовых и периодических испытаниях в случае обнаружения сварных соединений с признаками дефектов при внешнем осмотре контроль по показателям механических свойств и сплошности должен производиться в первую очередь на дефектных участках.

При установлении неудовлетворительного качества шва по данным показателям контроль сплошности должен быть продолжен до выявления фактической протяженности дефектного участка с последующим ремонтом шва и повторным предъявлением его на контроль.

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взамен	Инва. № дубл.	Подпись, дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<b>ТУ 25.11.23-002-46949399-2017</b>	Лист
						8

3.10 При получении неудовлетворительных результатов проверки по остальным показателям по ним производится повторная проверка на удвоенном объеме выборки. В случае повторного несоответствия продукции по данному показателю производится разбраковка партии свай с последующим поштучным предъявлением на контроль.

3.11 Результаты типовых и периодических испытаний столбов на предприятии-изготовителе должны быть оформлены Актами испытаний, утвержденными главным инженером предприятия.

3.12 При получении неудовлетворительных результатов периодических испытаний выпуск столбов должен быть прекращен до выявления и устранения причин, вызвавших появление дефектов.

#### 4. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ.

4.1 Размерные характеристики и взаимное расположение поверхностей столбов контролируют микрометрами по ГОСТ 6507, металлическими линейками по ГОСТ 427, штангенциркулями по ГОСТ 166, рулетками по ГОСТ 7502, индикаторами часового типа по ГОСТ 577, угломерами по ГОСТ 5378, калибрами-пробками и шаблонами угловыми по чертежам изготовителя.

Допускается применение других средств, обеспечивающих необходимую точность измерений.

4.2 Качество поверхности сварных соединений контролируют внешним осмотром с помощью лупы ЛП-1-7х ГОСТ 25706.

4.3 Качество нанесения антикоррозионного покрытия, комплектности, маркировки и упаковки оценивают визуально без применения увеличительных приборов.

4.4 Механические свойства сварных соединений определяют по ГОСТ 6996, 9454.

Испытания на ударную вязкость проводить при температуре +20°C.

Испытания на статический изгиб производить с использованием оправки.

4.5 Сплошность сварного шва должна определяться в соответствии с ГОСТ 14782 по методике предприятия-изготовителя.

4.6 Типовые испытания производятся по методике предприятия-изготовителя.

Инв.№ подл.	Подпись и дата				Взамен	Инв. № дубл.				Подпись, дата
<b>ТУ 25.11.23-002-46949399-2017</b>										Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						9

## 5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1 Хранить и транспортировать столбы следует в соответствии с требованиями ГОСТ 7566.

5.2 Столбы транспортируются любым видом транспорта в крытых и открытых транспортных средствах в соответствии с действующими правилами перевозки.

5.3 Хранение столбов у изготовителя и потребителя до начала монтажа должно производиться на деревянных прокладках, обеспечивающих расстояние от земли до столба не менее 250 мм.

5.4 Транспортирование столбов в части воздействия климатических условий по группе Ж1, длительное хранение (свыше одного месяца) — по группе Ж2 ГОСТ 15150.

5.5 При складировании должна быть обеспечена хорошая видимость маркировки столбов.

## 6. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ.

6.1 Несущая способность одного столба, завинченного в грунт и крутящий момент, необходимый для завинчивания, определяется проектной организацией, ведущей проектные работы по строительству объекта на основании геологических изысканий.

6.2 Столбы могут завинчиваться вертикально или наклонно под углом к вертикали до 40°.

6.3 Непосредственно после завинчивания столба необходимо восстановить поврежденный слой грунтовки ее надземной части, а также выполнить ее покраску.

## 7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие столбов требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем указанных условий транспортирования и хранения.

7.2 Срок гарантии составляет 5 лет со дня отгрузки.

7.3 Срок эксплуатации- 30 лет.

Инва.№ подл.	Подпись и дата	Взамен	Инва. № дубл.	Подпись, Дата	ТУ 25.11.23-002-46949399-2017					Лист
										10
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

**Ссылочные нормативно-технические документы**

ГОСТ 9.032-74	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения
ГОСТ 166-89	Штангенциркули. Технические условия
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 577-68	Индикаторы часового типа с ценой деления 0,01 мм. Технические условия
ГОСТ 977-88	Отливки стальные. Общие технические условия
ГОСТ 1050-2013	Прокат сортовой, калиброванный, со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия
ГОСТ 2246-70	Проволока стальная сварочная. Технические условия
ГОСТ 5378-88	Угломеры с нониусом. Технические условия
ГОСТ 9454-78	Металлы. Метод испытания на ударный изгиб при пониженных, комнатной и повышенных температурах
ГОСТ 6507-90	Микрометры. Технические условия
ГОСТ 6996-66	Сварные соединения. Методы определения механических свойств
ГОСТ 7502-98	Рулетки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 7566-94	Металлопродукция. Приемка, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение
ГОСТ 8050-85	Двуокись углерода газообразная и жидкая. Технические условия
ГОСТ 8731-74	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Технические требования
ГОСТ 8732-78	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Сортамент
ГОСТ 9087-81	Флюсы сварочные плавные. Технические условия
ГОСТ 10692-80	Трубы стальные, чугунные и соединительные части к ним. Приемка, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 14782-86	Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые
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 19281-2014	Прокат из стали повышенной прочности. Общие технические условия
ГОСТ 25706-83	Лупы. Типы, основные параметры. Общие технические требования
ГН 2.2.5.1313-03	Гигиенические нормативы Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны
СП 2.2.2.1327-03	Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту
ГОСТ 12.3.009-76	Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен	Инв. № дубл.	Подпись, дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<b>ТУ 25.11.23-002-46949399-2017</b>	<b>Лист</b> 11
-----	------	----------	---------	------	--------------------------------------	-------------------

ГОСТ 12.4.021-75	Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования
ГОСТ 12.1.005-88	Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

Инва.№ подл.	Подпись и дата	Взамен	Инва. № дубл.	Подпись, дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

**ТУ 25.11.23-002-46949399-2017**

Общий вид столба винтового



Инва.№ подл.	Подпись и дата	Взамен	Инва. № дубл.	Подпись, дата	ТУ 25.11.23-002-46949399-2017	Лист 13
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

