

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ  
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «РМК-Проект»

УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
ООО «РМК-Проект»



Хрулев В.Н.

10 января 2020 г.

**СВАИ ВИНТОВЫЕ**

Технические условия

ТУ 25.11.23-001-46949399-2020

Дата введения в действие

10.01.2020 г.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взамен	Инд. № дубл.	Подпись, Дата

2020 г.



# 1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

## 1.1. Основные параметры и характеристики.

1.1.1 Сваи должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и изготавливаться по технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

1.1.2 Проектирование и монтаж свай должны быть выполнены согласно СНиП II-23, СНиП 2.01.07, СНиП 2.03.11.

1.1.3 Сваи представляют собой комбинированную металлическую конструкцию цилиндрической формы, нижняя часть которых оснащена приваренными режущими лопастями.

Лопасть служит для распределения усилия от строения на большую площадь грунта и препятствует вырыванию свай силами морозного пучения.

Лопасть позволяет преобразовать вращательный момент в поступательное усилие во время погружения свай, благодаря чему они вкручиваются в грунт на необходимую глубину.

В процессе завинчивания свай можно добиться однородной несущей способности для всего фундамента при разнородных грунтах (сваи завинчиваются на различную глубину), а также при залегании в верхних слоях торфа или других просадочных грунтов (сваи подбирают необходимой длины и завинчивают до тех пор, пока они не пройдут этот слой).

1.1.4 Общая конструктивная схема свай приведена на рисунке 1 и таблице 1.

					ТУ 25.11.23-001-46949399-2020	Лис
						3
Изм	Лист	№ докум.	Под-	Дата		

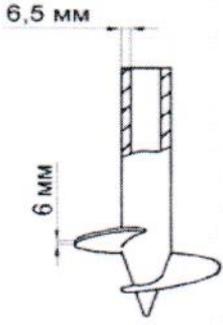
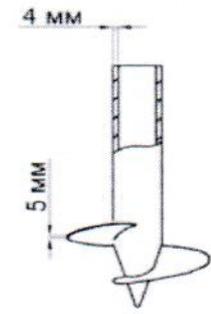
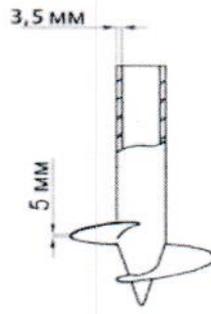
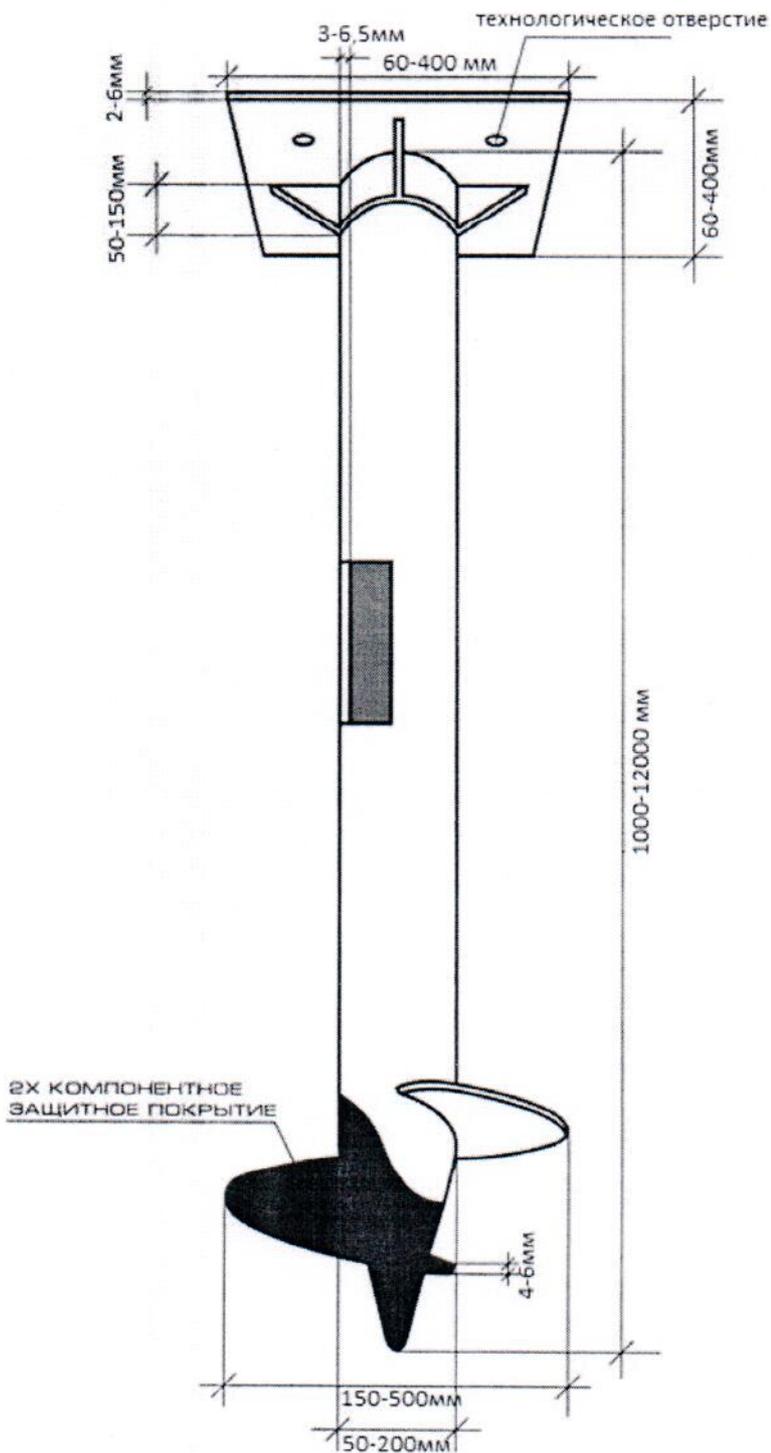
		
<p>Сваи повышенной надежности Сваи из бесшовной трубы с толщиной стенки 6,5 мм. Обладают повышенной коррозионной устойчивостью. Предназначены для наиболее ответственных построек. Гарантия от 10 лет.</p>	<p>Стандартные сваи Сваи с толщиной стенки 4 мм. Подходят для большинства малоэтажных строений из дерева и бруса. Производятся из трубы 1-го сорта.</p>	<p>Винтовые сваи с толщиной стенки 3,5 мм Сваи с толщиной стенки 3,5 мм. Используются для объектов эконом-класса. Подходят для большинства малоэтажных строений. Отличаются от стандартных свай меньшим сроком службы</p>

Рисунок 1 – Общая конструктивная схема свай

					ТУ 25.11.23-001-46949399-2020	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Под-	Дата		4



### 1.1.5 Основные размеры винтовых свай и их вес.

Таблица 1 – Основные размеры винтовых свай и их вес.

					ТУ 25.11.23-001-46949399-2020	Лис
Изм	Лист	№ докум.	Под-	Дата		5

Диаметр Ствола сваи, мм.	Диаметр лопасти сваи, мм.	Длина ствола сваи, мм.	Масса сваи, кг.	Толщина металла на стволе сваи, мм	Толщина металла на лопасти сваи, мм
Стандартные сваи					
51	250	2500	5,5- 6,9	1,5 - 2,0	3
57	200	2500	7,7- 11,1	2,0 - 2,5	3
76	250	2500	15,3 - 17,5	3,0 - 3,5	4
89	250	2500	17,5 - 20,1	3,0 - 3,5	4
108	300	2500	25,9 - 29,1	3,5 - 4,0	5
133	350	2500	37,2	4,0	5
Сваи повышенной надежности					
102	300	2500	41,6	6,5	6

Возможно изготовление винтовых свай диаметром ствола от 57мм до 325мм, длиной от 1 метра до 12 метров с возможностью удлинения через сварную муфту. Точные размеры винтовых свай определяются в конструкторской документации.

Вес готовых винтовых свай может изменяться, в зависимости от веса входного сырья.

					ТУ 25.11.23-001-46949399-2020	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Под-	Дата		6

Сваи должны устанавливаться на ровных поверхностях (площадках), допускающих эксплуатацию при расчетной температуре наружного воздуха до минус 70°С включительно и при нагревании поверхности до + 45 °С.

1.1.6 Прочность свай и пригодность к эксплуатации в заданных условиях должна обеспечиваться ее конструктивным решением и примененными материалами, в соответствии с рабочей и нормативной документацией. Прочностные показатели должны быть подтверждены расчетным путем.

1.1.7 Конструкция свай должна обеспечивать необходимый запас прочности и быть рассчитана на восприятие постоянных, длительных и кратковременных нагрузок и их сочетаний и на эксплуатацию в неагрессивных, слабо и среднеагрессивных средах.

1.1.8 Прочностной расчет свай (включая расчетные размеры элементов конструкции, расчетные длины и предельные гибкость стальных элементов и связей, расчет сварных стыковых соединений, расчет болтовых соединений) осуществляется в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07.

1.1.9 При расчете прочностных показателей свай необходимо учитывать:

а) коэффициент надежности по нагрузке:

- 1) 1,2 - от груза;
- 2) 1,1 - от собственной массы.

б) коэффициент надежности по назначению:

- 1) 1,5 - при расчете креплений к строительным конструкциям;
- 2) 3,0 - при расчете удельного давления на грунт;
- 3) 1,0 - при расчете прочих элементов.

Примечание – Указанные коэффициенты могут быть уточнены и дополнены в соответствии с прочностными расчетами согласно конструкторской

						ТУ 25.11.23-001-46949399-2020	Лис
							7
Изм	Лист	№ докум.	Под-	Дата			

документации.

1.1.10 Конструкция свай должна учитывать нагрузки, возникающие при их монтаже, при коэффициенте динамичности, равном 1,5.

1.1.11 Расчет конструкции свай необходимо осуществлять, рассматривая их как единую пространственную схему.

1.1.12 В процессе монтажа и эксплуатации свай должна быть исключена возможность возникновения хрупкого разрушения за счет воздействия сосредоточенных нагрузок или деформаций деталей соединений.

1.1.13 Сваи, применяемые при проведении работ с использованием электроинструмента, должны быть заземлены при монтаже по ГОСТ 12.1.030. Электрическое сопротивление в цепи заземления – не более 4,0 Ом.

1.1.14 Основные размеры свай и их сочетание должны соответствовать налагаемыми функциональными требованиями.

1.1.15 В зависимости от геометрических размеров и других характеристик сваи могут изготавливаться нескольких типоразмеров, устанавливаемых в соответствии требованиями настоящих ТУ и конструкторской документации (КД).

1.1.16 Геометрические размеры свай и их конструктивных элементов должны соответствовать установленным в конструкторской документации.

1.1.17 Конструкция свай должна обеспечивать оптимальное использование типовых и повторно применяемых конструктивных решений, рационально ограниченную номенклатуру изделий, марок и сортамента материалов.

1.1.18 Жесткие и неразъемные соединения следует выполнять преимущественно сварными.

					ТУ 25.11.23-001-46949399-2020	Лис
Изм	Лист	№ докум.	Под-	Дата		8

Допускаются незначительные дефекты сварных швов, такие как: кратеры, незначительные технические "свищи".

Устранимые дефекты сварных соединений могут быть устранены одним из приемлемых способов, в том числе во время монтажа

1.1.19 Монтажные стыки и соединения должны проектироваться преимущественно с применением самозамыкающих устройств или с применением инвентарных быстръемных элементов.

1.1.20 Масса свай должна соответствовать указанной в конструкторской документации в зависимости от типоразмера. Предельное отклонение массы свай не должно превышать 10 % от номинала.

1.1.21 Сваи должны иметь защитное двухкомпонентное антикоррозийное покрытие PRIMATAN/

1.1.22 В качестве грунтовки могут использоваться иные лакокрасочные материалы.

1.1.23 В качестве покрытия могут быть использованы полиэфирные лаки, акриловые, акрилсиликоновые, полиэфирсиликоновые эмали.

1.1.24 Покрытие должно образовывать относительно ровную однородную структуру, допускается незначительное образование капель, подтеков

1.1.25 Поверхность стальных элементов должна быть перед окраской обезжирена, зачищена, возможно незначительное присутствие окалина.

1.1.26 Все виды покрытий должны обладать необходимой степенью устойчивости к внешним воздействующим факторам, определяемым условиями эксплуатации, и соответствовать требованиям СНиП 2.03.11.

					ТУ 25.11.23-001-46949399-2020	Лис
						9
Изм	Лист	№ докум.	Под-	Дата		

1.1.27 Сигнальная окраска, при ее использовании, должна соответствовать ГОСТ Р 12.4.026.

1.1.28 При осуществлении сварных соединений должны быть исключены возможности вредного влияния остаточных деформаций и напряжений, а также конструкционных напряжений.

1.1.29 Усилие, обеспечиваемое при осуществлении установки свай, в зависимости от характера грунта, должно быть приведено в эксплуатационной документации.

1.1.30 Изготовление свай должно осуществляться согласно настоящего ТУ, исходя из требований качественного проведения работ; приёмка и испытания производятся в соответствии с рабочей документацией и настоящими техническими условиями.

## 1.2 Требования к исходному сырью и материалам.

1.2.1 Номенклатура материалов, покрытий и составных частей, используемых при изготовлении, монтаже и эксплуатации свай должна соответствовать установленной в рабочей и эксплуатационной документации.

1.2.2 Все материалы, покрытия и составные части, используемые в сваях, должны соответствовать нормативно - технической документации, распространяющейся на каждый конкретный вид материала свай и отвечать требованиям экологической безопасности в условиях эксплуатации.

1.2.3 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

					ТУ 25.11.23-001-46949399-2020	Лис
Изм	Лист	№ докум.	Под-	Дата		10

1.2.4 Качество материалов, включая получаемых по импорту, должно быть подтверждено сертификатами соответствия.

1.2.5 Перед применением материалы и комплектующие свай должны пройти входной контроль, в порядке, установленном на предприятии-изготовителе.

1.2.6 Использование некондиционной продукции и отходов производства при производстве свай не допускается.

### 1.3 Комплектность.

1.3.1 Комплектность поставки свай определяется условиями заказа и требованиями настоящих технических условий.

1.3.2 В комплект поставки свай может входить руководство по применению, определяющее назначение, условия и правила применения изделий.

1.3.3 Допускается, по согласованию с заказчиком, комплектование поставки осуществлять на месте монтажа.

### 1.4 Маркировка.

1.4.1 Маркировка готовых свай должна выполняться несмываемой краской, контрастирующей по тону с наружной окраской свай.

1.4.2 Маркировочные данные на готовые сваи, вносимые в товаросопроводительную документацию, могут содержать:

- а) наименование предприятия-изготовителя (поставщика) и/или его товарный знак.
- б) адрес предприятия-изготовителя;
- в) обозначение свай по настоящим техническим условиям;
- г) назначение и условия эксплуатации;
- д) дату изготовления (месяц, год);
- е) номинальные значения важнейших параметров (габаритные размеры, мм

					ТУ 25.11.23-001-46949399-2020	Лис
						11
Изм	Лист	№ докум.	Под-	Дата		

## 1.5 Упаковка.

1.5.1 Сваи, как правило, поставляются к месту эксплуатации в неупакованном виде.

1.5.2 По согласованию с заказчиком возможна упаковка свай.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. Конструкция свай и ее элементов не содержит материалов, представляющих опасность для здоровья человека в условиях эксплуатации.

2.2. Монтаж свай следует производить в соответствии с проектом проводимых работ, утвержденным в установленном порядке, и эксплуатационной документацией.

2.3. Нагрузка на сваи, превышающая допустимое значение, запрещена.

2.4. Отходы производства подлежат утилизации.

2.5. Загрязнение окружающей среды отходами производства не допускаются.

2.6. Работающие должны быть снабжены спецодеждой и при необходимости страховочными средствами безопасности установленного образца.

2.7. При работе с краскораспылителем необходимо применение индивидуальных средств защиты органов дыхания.

2.8. Все работы должны осуществляться в соответствии с требованиями инструкций по технике безопасности, утвержденными в установленном порядке. пострадавшему необходимо немедленно оказать медицинскую помощь.

					ТУ 25.11.23-001-46949399-2020	Лис
						12
Изм	Лист	№ докум.	Под-	Дата		

### 3. ПРАВИЛА ПРИЁМКИ

3.1. Предприятие-изготовитель (поставщик) свай должно осуществлять их приемку и контроль соответствия требованиям рабочих чертежей и нормативной документации, подтверждающие их качество и соответствие установленным требованиям.

3.2. В процессе изготовления свай должен быть обеспечен контроль за выполнением правил и норм, установленных технологической документацией.

3.3. Сваи подлежат приемке поштучно или партиями.

3.4 В состав партии должны входить сваи одного типоразмера, изготовленные по единой технологии.

3.5 При приемо-сдаточных испытаниях проверяют:

а) внешний вид, форма и соответствие сваи рабочей документации;

б) геометрические размеры изделий;

в) качество сварных швов (до окраски) и обработанных поверхностей;

3.6 Испытания осуществляют методом выборочного контроля.

3.7 При неудовлетворительных результатах приемо-сдаточных испытаний продукцию возвращают на доработку или бракуют.

3.8. Документ о качестве должен содержать следующие основные данные:

а) наименование продукции;

б) предприятие изготовитель и (или) его товарный знак;

					ТУ 25.11.23-001-46949399-2020	Лис
						13
Изм	Лист	№ докум.	Под-	Дата		

- в) адрес предприятия-изготовителя;
- г) обозначение настоящих технических условий;
- д) комплектность;
- е) заключение о соответствии изделия требованиям ТУ и рабочей документации;

з) сведения о сертификации, при ее осуществлении.

3. При необходимости, приведенные данные могут быть расширены и дополнены.

3.10 Периодические испытания свай проводят перед началом серийного изготовления и в дальнейшем при внесении в них конструктивных изменений и изменений технологии изготовления.

3.11 Испытания проводят не менее чем на трех образцах от партии, отобранных произвольным способом.

3.12 Периодические испытания должны включать:

- а) проверку массы изделий;
- б) испытания изделий на прочность и устойчивость.

3.13 Результаты испытаний следует считать удовлетворительными, если после их проведения отсутствуют:

- а) остаточные деформации изделий и их элементов;
- б) нарушения сварных швов и соединений элементов изделия;

3.14 При неудовлетворительных результатах испытаний проводят повторные испытания на удвоенном числе изделий.

3.15 Если повторные результаты испытаний будут неудовлетворительны, то приемку изделий прекращают до выяснения причин дефектов.

3.16 Периодические испытания проводит предприятие-изготовитель с участием, при необходимости, заказчика (потребителя).

					ТУ 25.11.23-001-46949399-2020	Лис
						14
Изм	Лист	№ докум.	Под-	Дата		

#### 4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1 Транспортирование свай осуществляется любым видом транспорта, в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта.

4.2. Запрещается перемещение свай волоком на любое расстояние, а также сбрасывание при погрузочно-разгрузочных операциях.

4.3. Сваи должны храниться на специально оборудованных складах рассортированными по типоразмерам и должны быть защищены от загрязнения.

4.4. Транспортирование свай допускается любым видом транспорта при условии защиты их от загрязнения и механических повреждений.

#### 5. УКАЗАНИЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

5.1. Монтаж свай следует производить в соответствии с проектом работ, утвержденным в установленном порядке, и с требованиями СНиП III-18.

5.2. При производстве монтажных работ не допускается:

а) механическое повреждение свай (образование остаточных деформаций, вмятин и др.);

5.3. Предельные отклонения от проектного положения смонтированных свай должны устанавливаться в соответствии с проектом проводимых работ.

5.4. Безопасность и надежность монтажа должны обеспечиваться соблюдением инструкций по технике безопасности при эксплуатации производственного оборудования (инструмента), а также технологическими решениями,

					ТУ 25.11.23-001-46949399-2020	Лис
Изм	Лист	№ докум.	Под-	Дата		15

принимаемыми в проекте на строительство, с учетом требований нормативной и эксплуатационной документации.

## 6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1 Изготовитель гарантирует соответствие свай требованиям настоящих технических условий и рабочей документации при соблюдении условий монтажа, транспортирования и хранения, согласно конструкторской документации.

6.2 Срок хранения в установленных условиях не ограничен.


					ТУ 25.11.23-001-46949399-2020	Лис
Изм	Лист	№ докум.	Под-	Дата		16