

СВАИ ВИНТОВЫЕ  
Технические условия  
ТУ 5260-001-94300265-2015  
(Вводятся впервые)  
Дата введения: 22.02.2015

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «Свайное дело»

Марченко И.Н. \_\_\_\_\_

22 февраля 2015 года.

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на сваи винтовые (далее по тексту – сваи), предназначенные для устройства свайных фундаментов зданий и сооружений (заборов, навесов и т.д.)

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

Примечание – допускается указание дополнительных характеристик, например: габаритно-массовых показателей, марки стали и т.п.

Сваи винтовые – ТУ 5260 – 001 – 94322001– 2015.

## 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 ГОСТ 23118-2012, СП 16.13330.2011, СП 20.13330.2011, СП 28.13330.2012.

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 он и 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 торф а или других просадочных грунтов (сваи подбирают необходимой длины и завинчивают до тех пор, пока они не пройдут этот слой).

1.1.14. Общая конструктивная схема свай приведена в Приложении №1.

1.1.15. Основные размеры винтовых свай.

Таблица 1 – Основные размеры винтовых свай и их вес.

Диаметр ствола свай, мм	Диаметр лопасти свай, мм	Толщина металла ствола свай, мм	Толщина металла лопасти свай, мм
57	200	3	3
76	250	3	3
89	250	3,5	4
108	300	3,5 - 4	4 – 5
133	350	4 – 4,5	5

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

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

1.1.6 Сваи должны быть пригодны для эксплуатации в УХЛ климате, категории размещения 1 по ГОСТ 15150-69.

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

1.1.7 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.

1.1.8 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.

1.1.9 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 СП 20.13330.2011.

1.1.10. 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 документации.

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

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

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

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.

Предельные отклонения размеров должны устанавливаться в соответствии с ГОСТ 21780-2006, ГОСТ 21778-81, ГОСТ 21779-82 и ГОСТ 14140-81.

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

1.1.19 Жесткие и неразъемные соединения следует выполнять преимущественно сварными.

Предельные отклонения размеров сечений швов сварных соединений металлоконструкции свай не должны превышать значений, указанных в ГОСТ 5264-80 и ГОСТ 8713-79. Допускаемые дефекты сварных швов должны соответствовать указаниям рабочей документации. Трещины всех видов и размеров в сварных соединениях не допускаются.

Устраняемые дефекты сварных соединений должны быть устранены одним из приемлемых способов.

1.1.20 Монтажные стыки и соединения должны проектироваться преимущественно с применением самозамыкающих устройств или с применением инвентарных быстросъемных элементов.

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

1.1.22 Сваи должны иметь защитное покрытие в соответствии с требованиями ГОСТ 9.104-79 и ГОСТ 9.401-91, предусмотренное конструкторской документацией.

1.1.23 В качестве грунтовок может использоваться ГФ -021 по ГОСТ 25129-82 и (или) другие высококачественные лакокрасочные материалы.

1.1.24 В качестве покрытия могут быть использованы полиуретановые лаки, акриловые, акрилсиликоновые, полиэфирсиликоновые, алкидно-стирольные эмали.

1.1.25 Покрытие должно образовывать ровную однородную структуру толщиной не менее 20 мкм.

1.1.26 Поверхность стальных элементов должна быть перед окраской очищена до 4-й степени по ГОСТ 9.402-2004.

1.1.27 Все виды покрытий должны обладать необходимой степенью устойчивости к внешним воздействующим факторам, определяемым условиями эксплуатации, и соответствовать требованиям СП 28.13330.2012.

1.1.28 Сигнальная окраска, при ее использовании, должна соответствовать ГОСТ 12.4.026-2015.

1.1.29 Сваи, при необходимости, должны иметь строповочные устройства, а при их отсутствии на них должны быть обозначены места строповки.

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

## **1.2. Требования к материалам, покрытиям и составным частям**

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

1.2.4 Перед применением материалы и комплектующие свай должны пройти входной контроль, в порядке, установленном на предприятии -изготовителе, исходя из требований ГОСТ 24297-2013.

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

### **1.3. Маркировка**

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

1.3.2 Маркировочные данные на готовые свай, вносимые в товаросопроводительную документацию, могут содержать:

а) наименование предприятия-изготовителя (поставщика) и/или его товарный знак;

б) обозначение свай по настоящим техническим условиям;

в) дату изготовления (месяц, год);

г) номинальные значения важнейших параметров (габаритные размеры, мм , масса, кг, и др.) – при необходимости;

### **1.4. Упаковка**

1.4.1 Свай, как правило, поставляются к месту эксплуатации в неупакованном виде.

1.4.2 Документация, входящая в комплект поставки, должна быть завернута в пакет из полиэтиленовой пленки и прикреплена к изделию способом, обеспечивающим ее сохранность, или передана потребителю при непосредственном получении им свай.

### **1.5. Комплектность**

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

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

## **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 свай, превышающая допустимое значение, запрещена.

2.4 Металлические отходы производства подлежат утилизации.

2.5 Работающие должны быть снабжены спецодеждой и при необходимости

средствами безопасности.

2.6 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.

2.9 Производственная площадка должно быть оборудован а средствами пожаротушения.

2.10 Общие требования безопасности на производстве и требования к электробезопасности – см. Приложения №2 и №3.

### **3. Требования охраны окружающей среды**

3.1 Сваи и материалы, используемые при их изготовлении, не должны представлять опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды.

3.2 Допускается утилизацию отходов материалов и химикатов в процессе производства осуществлять на договорной основе с организацией, имеющей лицензию на утилизацию отходов.

### **4. Правила приемки**

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

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

4.3 Сваи подлежат приемке поштучно или партиями.

4.4 В состав партии должны входить сваи изготовленные по единой технологии.

4.5 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;
- г) комплектность.

4.6 Испытания осуществляют методом сплошного контроля.

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

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

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

4.10 Периодические испытания должны включать:

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

4.11 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;
- в) отслоения покрытий.

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

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

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

4.18 Типовые испытания проводят при изменении конструкции свай, технологии ее изготовления, замене материалов или при постановке на производство. Испытания проводят по всем показателям.

## 5. Методы контроля

5.1 Методы контроля качества свай должны соответствовать реализации требований рабочей и нормативной документации.

5.2 Входной контроль должен проводиться в соответствии с правилами, установленными на предприятии-изготовителе.

5.3 Внешний вид свай, цвет контролируется визуально.

5.4 Контроль толщины покрытия проводится неразрушающими методами.

5.5 Оценка сварных соединений происходит визуально.

5.6 Контроль геометрических размеров винтовых свай проводится путем проведения замеров.

5.7 Контроль маркировки, упаковки и комплектности осуществляется визуально.

5.8 Контроль надежности и долговечности свай определяется набором статистических данных за определенный период эксплуатации, но не менее трех лет.

## 6. Транспортирование и хранение

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

6.2 Условия транспортирования и хранения должны соответствовать в части воздействия климатических факторов по ГОСТ 15150-69.

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

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

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

## 7. Указания по эксплуатации

7.1. Монтаж свай следует производить в соответствии с проектом работ, утвержденным в установленном порядке, и с требованиями ГОСТ 23118-2012.

7.2. При производстве монтажных работ не допускается:

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

б) повреждение защитных покрытий свай.

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

7.4 Безопасность и надежность монтажа должны обеспечиваться соблюдением инструкций по технике безопасности при эксплуатации производственного оборудования (инструмента), а также технологическими решениями, принимаемыми в проекте на строительство, с учетом требований нормативной и эксплуатационной документации.

## **8. Гарантии изготовителя**

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

8.2 Срок хранения в установленных условиях составляет 20 лет.



## Перечень нормативных документов

Обозначение НД	Наименование НД
ГОСТ 9.104-79	Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации
ГОСТ 9.401-91	Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов
ГОСТ 9.402-2004	Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию
ГОСТ 12.4.026-2015	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний
ГОСТ 5264-80	Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры
ГОСТ 8713-79	Сварка под флюсом. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры
ГОСТ 14140-81	Основные нормы взаимозаменяемости. Допуски расположения осей отверстий для крепежных деталей
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 21778-81	Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Основные положения
ГОСТ 21779-82	Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Технологические допуски
ГОСТ 21780-2006	Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Расчет точности
ГОСТ 23118-2012	Конструкции стальные строительные
ГОСТ 24297-2013	Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля
ГОСТ 25129-82	Грунтовка ГФ-021. Технические условия
СП 16.13330.2011	Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81
СП 20.13330.2011	Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85
СП 28.13330.2012	Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85

# Приложение №1

## Общая конструктивная схема сваи

