

Общество с ограниченной ответственностью
«Регионэнерго»

ОКПД2 25.11.23.119

УТВЕРЖДАЮ

Директор по производству

ООО «Регионэнерго»

_____ / Шуткин С.В.

«01» апреля 2020 г.

СВАИ ВИНТОВЫЕ

Технические условия

ТУ 25.11.23-003-40904303-2020

Дата введения в действие

«01» апреля 2020 г.

РАЗРАБОТАНЫ

ООО «Регионэнерго»

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата

2020 год

Настоящие технические условия распространяются на сваи винтовые (далее по тексту - сваи, изделие, продукция).

Сваи винтовые предназначены для устройства фундаментов зданий и сооружений, в том числе в качестве опор высоковольтных линий передач, антенно-мачтовых сооружений, открытых распределительных устройств линий связи при строительстве нефте- и газопроводов на заболоченных и пучинистых грунтах, на лесосплавах, при строительстве причалов, возведении фундаментов малоэтажных зданий и могут быть использованы в криолитозоне с сезонным промерзанием грунтов. При этом сваи винтовые способны воспринимать как вдавливающие, так и выдёргивающие нагрузки.

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.

Примечание - Допускается указание дополнительных характеристик: габаритно-массовых показателей, марки стали и др.

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

Сваи винтовые составные с диаметром ствола сваи 219 с толщиной стенки ствола 10 мм, длина сваи до муфты 5500 мм. Количество лопастей 4 шт, с диаметром 450 мм.

«СВС-219х10-5500-450/450/450/450 ТУ25.11.23-003-40904303-2020»

Подп. и дата					Подп. и дата									
Инв. № дубл.					Взам. инв. №									
Инв. № подл.					Подп. и дата									
ТУ 25.11.23 – 003 – 40904303 – 2020														
						Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Лист	Листов	
						Разраб.	Никулина Т.Н.					2	14	
						Пров.	Шуткин С.В.							
						Н. контр.	Шуткин С.В.							
						Утв.	Шуткин С.В.							
СВАИ ВИНТОВЫЕ														
<i>Технические условия</i>												ООО «Регионэнерго»		

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Основные параметры и характеристики.

1.1.1 Сваи должны соответствовать требованиям настоящих технических условий, ГОСТ 23118 и изготавливаться по технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

1.1.2 Проектирование и монтаж свай должны быть выполнены согласно ГОСТ 23118-2012, СП 16.13330.2017, СП 20.13330.2016, СП 28.13330.2017.

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.

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).

Общая конструктивная схема свай приведена на рисунке 1 и рисунке 2. Может применяться любая другая конструктивная схема свай по проекту заказчика.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 25.11.23 – 003 – 40904303 – 2020

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

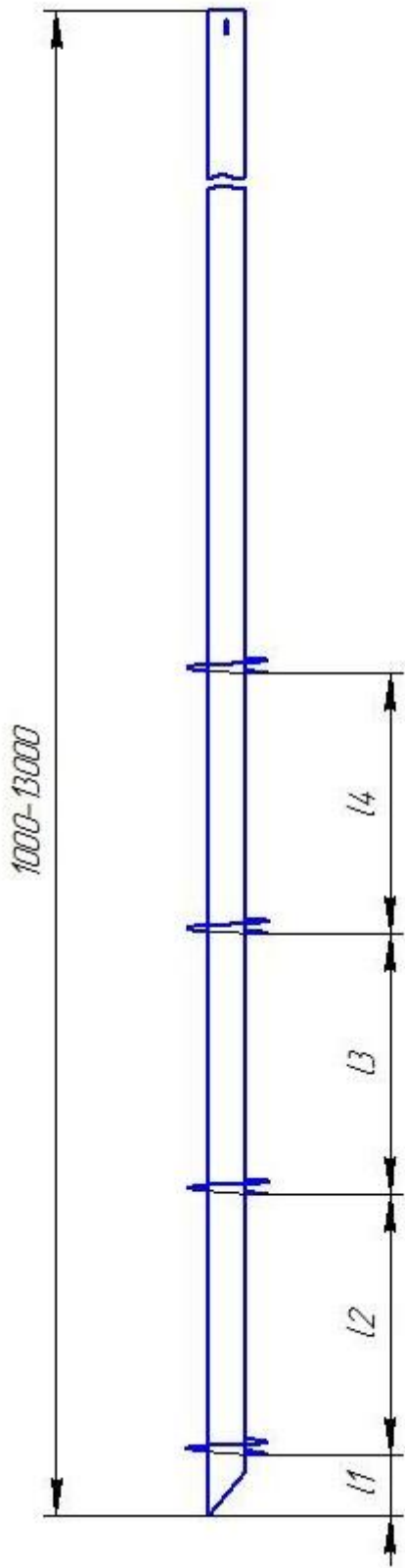


Рисунок 1

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 25.11.23 – 003 – 40904303 – 2020

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

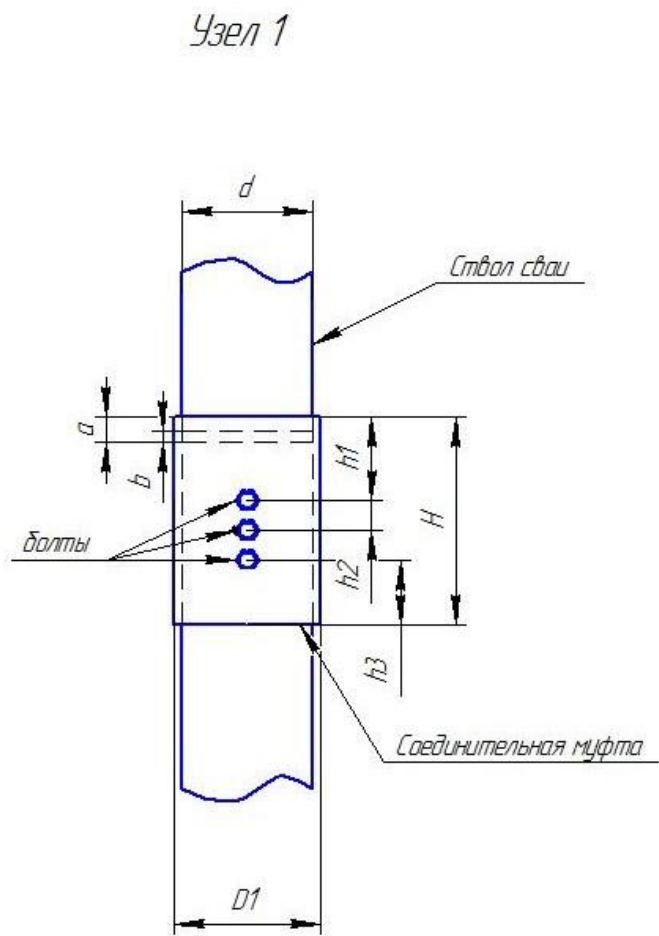
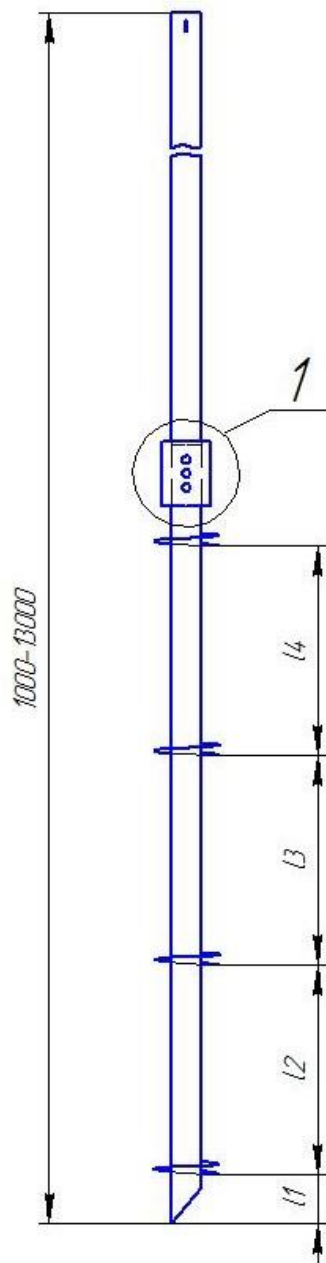


Рисунок 2

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 25.11.23 – 003 – 40904303 – 2020

Таблица 1 - Основные размеры винтовых свай

Диаметра ствола d, мм	Толщина стенки ствола сваи K, мм	Диаметр лопасти D, мм	Толщина лопасти S, мм	Длина сваи L, мм	Число лопастей сваи, шт	Расстояние между лопастями h, мм
57,60,73,76,89,102,108,114,133,159,168,219,325	3,5-12	200-650	4-24	1000-13000	1-6	(3-8)D

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

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.

1.1.4 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.

1.1.5 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.

1.1.6 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 20.13330.2016.

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

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

1.1.9 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.

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

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

1.1.12 Геометрические размеры свай и их конструктивных элементов должны соответствовать установленным в конструкторской документации. Предельные отклонения размеров должны устанавливаться в соответствии с ГОСТ 21780, ГОСТ 21778, ГОСТ 21779 и ГОСТ 14140.

Допускается изготовление свай любой конструкции по проекту заказчика. Такие сваи должны сопровождаться расчетами на прочность и на допустимую нагрузку.

1.1.13 Конструкция свай должна обеспечивать оптимальное использование типовых

Изн. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Изн. № дубл.
Подп. и дата	
Изн. № подл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 25.11.23 – 003 – 40904303 – 2020	Лист 6

и повторно применяемых конструктивных решений, рационально ограниченную номенклатуру изделий, марок и сортамента материалов.

1.1.14 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 и ГОСТ 8713. 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.

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

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

1.1.17 Защита от коррозии свай производится в соответствии с техникой заводом изготовителем покрытия.

1.1.18 В качестве покрытия могут быть использованы полиэфирные лаки, акриловые, акрилсиликоновые, полиэфирсиликоновые эмали, двухкомпонентные краски «Темпар ТФА» и любые другие по проекту заказчика.

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

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

1.1.21 Все виды покрытий должны обладать необходимой степенью устойчивости к внешним воздействующим факторам, определяемым условиями эксплуатации, и соответствовать требованиям СП 28.13330.2017.

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

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

1.1.24 Изготовление свай должно осуществляться согласно ГОСТ 23118, 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 сваи и отвечать требованиям экологической безопасности в условиях эксплуатации.

1.2.3 При изготовлении продукции используют:

- Круглая труба ГОСТ 10704-91; 10705-80; 8732-78 (используется и в винтовых сва-

Изн. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Изн. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТУ 25.11.23 – 003 – 40904303 – 2020

Лист
7

ях и в винтовых столбах) марка стали Ст2пс, Ст3сп, Ст20 и 09Г2С

- Квадратная труба: 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, Ст20, Ст.09Г2С ГОСТ 14637-89; 380-2005; 19903-2015

- Любой другой материал по проекту заказчика.

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, исходя из требований ГОСТ 24297.

1.2.6 Материалы, применяемые для изготовления свай винтовых, должны иметь соответствующие документы, удостоверяющие их качество.

1.2.7 Допускается временная, не ухудшающая качества изделия замена материала по марке и профилю с оформлением в установленном порядке разового разрешения.

1.2.8 Материал деталей и его замена должны фиксироваться в паспорте на сваю (партию свай) винтовую (ых).

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)

1.5 Упаковка

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

1.5.2 Подготовка свай, транспортируемых в районы Крайнего Севера, должна отвечать требованиям ГОСТ 15846.

1.5.3 Документация, входящая в комплект поставки, должна быть завернута в пакет из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354 и прикреплена к изделию способом, обеспечивающим ее сохранность, или передана потребителю при непосредственном получении им свай.

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

Инт. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инт. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ТУ 25.11.23 – 003 – 40904303 – 2020

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. Спецодежда должна соответствовать требованиям ГОСТ 27575 и ГОСТ 27574.

При работе с краскораспылителем необходимо применение индивидуальных средств защиты органов дыхания по ГОСТ 12.4.011.

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

2.8. Производственная площадка должно быть оборудована средствами пожаротушения. Общие требования к пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004.

2.9. Общие требования безопасности на производстве- согласно ГОСТ 12.3.002.

2.10. Требования к электробезопасности по ГОСТ Р 12.1.019 и ГОСТ 12.1.018.

2.11. К работе допускаются лица, достигшие 18 лет и прошедшие предварительный медицинский осмотр и инструктаж согласно ГОСТ 12.0.004.

3. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

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

3.2. При утилизации отходов материалов и химикатов в процессе производства и при обустройстве приточно-вытяжной вентиляции производственных помещений должны соблюдаться требования СанПиН 2.1.7.1322, а также требования по охране природы согласно ГОСТ 17.1.1.01, ГОСТ 17.1.3.13, ГОСТ 17.2.3.02 и ГОСТ 17.2.1.04.

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

4. ПРАВИЛА ПРИЁМКИ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

4.1. Каждая готовая свая должна быть принята службой ОТК или лицами, ответственными за приемку готовых изделий.

4.2. При приемке следует устанавливать соответствие всех параметров деталей и готовой сваи требованиям проектной документации. Соответствие показателей качества конструкций и параметров технологических режимов требованиям проектной документации, устанавливаются по данным входного, операционного и приемосдаточного контроля.

4.3. Операционный контроль включает в себя контроль точности размеров, взаимного расположения поверхностей деталей, качества антикоррозионного покрытия готовой сваи, а так же контроль точности и стабильности параметров технологических режимов операций производства принятых по технологической документации, разработанной в соот-

Инт. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инт. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ТУ 25.11.23 – 003 – 40904303 – 2020

ветствии со стандартами единой системы технологической подготовки производства.

4.4. Операционный контроль проводить в соответствии с технологической документацией на производство свай.

4.5. Операционный контроль точности размеров, взаимного расположения поверхностей деталей, проводить в объеме 25% от партии.

4.6. Случайно отобранная единица подлежит контролю по всем параметрам. Если фактическое значение хотя бы одного параметра единицы выходит за пределы допуска, эта единица выбраковывается, и тогда контролируют удвоенное количество единиц из данной партии. В случае повторного обнаружения брака по данному параметру все единицы партии возвращают исполнителю на забраковку, а затем их предъявляют на контроль в том же порядке.

4.7. Операционный контроль качества сварных соединений.

4.8. Операционный контроль качества сварных соединений должен производиться до нанесения антикоррозионной защиты.

4.9. Контролю в первую очередь должны быть подвергнуты швы в местах их взаимного пересечения и в местах с признаками дефектов. Если в результате этого контроля установлено неудовлетворительное качество шва, контроль должен быть продолжен до выявления фактических границ дефектного участка.

4.10. Отбраковке подлежат сваи, имеющие следующие дефекты сварных соединений, выявленные при визуальном контроле: металл шва и около шовной зоны имеет трещины любой ориентации и длины.

4.11. Контроль должен осуществляться в соответствии с требованиями стандартов, проектной и технологической документации.

4.12. Сварные соединения, не удовлетворяющие требованиям к их качеству, должны быть исправлены в соответствии с разработанной технологией и повторно проконтролированы.

4.13. Прошедшие операционный контроль детали маркируются клеймом ОТК. Маркировку следует производить краской, контрастной по отношению к фону свай.

4.14. Периодический контроль включает в себя: контроль технологических режимов операций производства, проверку стабильности технологических процессов операций производства и достаточности объема контроля по входному и операционному контролю.

4.15. Периодический контроль проводят в сроки, установленные технологической документацией, или внепланово, в случае выявления при приемосдаточном контроле регулярных несоответствий требованиям нормативной или проектной документации.

4.16. При неудовлетворительных результатах периодического контроля выпуск свай должен быть прекращен до устранения причин, вызвавших появление дефектов.

4.17. Приёмосдаточный контроль включает в себя: проверку наличия документов по входному и операционному контролю и соответствия их утвержденной технологической документации, визуальный контроль антикоррозийного покрытия, а так же, маркировку и комплектность.

4.18. Приёмосдаточный контроль проводить в объеме 100%.

4.19. Прошедшие приёмосдаточный контроль сваи маркируются клеймом ОТК и в соответствии с разделом 2 настоящих ТУ.

4.20. Результаты входного, операционного и приёмосдаточного контроля должны быть зафиксированы в соответствующих журналах службы технического контроля и лаборатории.

Изн. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Изн. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

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

5.2. Условия транспортирования и хранения должны соответствовать в части воздействия климатических факторов группе 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150.

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

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

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

6. УКАЗАНИЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

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

6.2. При производстве монтажных работ не допускается:

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

б) повреждение защитных покрытий свай.

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

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.

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

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

7.2. Срок хранения в установленных условиях не ограничен.

Изн. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Изн. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТУ 25.11.23 – 003 – 40904303 – 2020

Лист

11

Ссылочные нормативно-технические документы

Обозначение НД	Наименование НД
1	2
ГОСТ 9.032-74	Единая система защиты от коррозии и старения. Группы, технические требования и обозначения.
ГОСТ 12.0.004-	Система стандартов безопасности труда Организация обучения безопасности труда Общие положения
ГОСТ 12.1.004-	Система стандартов безопасности труда Пожарная безопасность Общие требования
ГОСТ 12.1.018-	Система стандартов безопасности труда Пожаровзрывобезопасность статического электричества Общие требования
ГОСТ 12.1.030-	Система стандартов безопасности труда Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление
ГОСТ 12.3.002-	Система стандартов безопасности труда Процессы производственные Общие требования безопасности
ГОСТ 12.4.011-	Система стандартов безопасности труда Средства защиты работающих Общие требования и классификация
ГОСТ 17.1.1.01-	Охрана природы Гидросфера Использование и охрана вод Основные термины и определения
ГОСТ 17.1.3.13-	Охрана природы. Гидросфера Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения
ГОСТ 17.2.1.04-	Охрана природы Атмосфера Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы Термины и определения
ГОСТ 17.2.3.02-	Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями
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 10354-82	Пленка полиэтиленовая Технические условия
ГОСТ 14140-81	Основные нормы взаимозаменяемости Допуски расположения осей отверстий для крепежных деталей
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия
ГОСТ 15846-	Продукция, отправляемая в районы крайнего севера и приравненные к ним местности Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение
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	Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве
ГОСТ 24297-87	Входной контроль продукции. Основные положения
ГОСТ 26433.2-94	Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений
ГОСТ 27574-87	Костюмы женские для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Технические условия
ГОСТ 27575-87	Костюмы мужские для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Технические условия
ГОСТ 6996-66	Сварные соединения. Методы определения механических свойств
ГОСТ Р 12.1.019-	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 25.11.23 – 003 – 40904303 – 2020

ГОСТ Р 12.4.026-	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний
СП 20.13330.2016	Нагрузки и воздействия
СП 28.13330.2017	Защита строительных конструкций от коррозии
СП 16.13330.2017	Стальные конструкции
ГОСТ 23118-2012	Конструкции стальные строительные. Общие технические условия
СанПиН 2.1.7.1322-	Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления
ТР ТС 005/2011	Технический регламент Таможенного союза "О безопасности упаковки"

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 25.11.23 – 003 – 40904303 – 2020

