

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ПКФ СВАЙТОРГ»

ОКПД2 25.11.23.119

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ООО «ПКФ Свайторг»

Шайдуров В. Е.

21 декабря 2022 г.

**СВАИ ВИНТОВЫЕ**

**Технические условия**

**ТУ 25.11.23-001-73866457-2022**

(Введены впервые)

Дата введения в действие:

«21» декабря 2022 г.

РАЗРАБОТАНО

ООО «ПКФ Свайторг»

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| Вводная часть.....                        | 3  |
| 1 Технические требования.....             | 4  |
| 2 Требования безопасности.....            | 11 |
| 3 Требования охраны окружающей среды..... | 12 |
| 4 Правила приёмки.....                    | 13 |
| 5 Методы контроля.....                    | 15 |
| 6 Транспортирование и хранение.....       | 16 |
| 7 Указания по эксплуатации.....           | 17 |
| 8 Гарантии изготовителя.....              | 18 |
| Приложение А.....                         | 19 |
| Лист регистрации изменений.....           | 22 |

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

|           |       |          |       |      |                                      |  |  |                    |      |        |
|-----------|-------|----------|-------|------|--------------------------------------|--|--|--------------------|------|--------|
|           |       |          |       |      | ТУ 25.11.23-001-73866457-2022        |  |  |                    |      |        |
| Изм.      | Лист. | № докум. | Подп. | Дата | Сваи винтовые<br>Технические условия |  |  | Лит                | Лист | Листов |
| Разраб.   |       |          |       |      |                                      |  |  | А                  | 2    | 22     |
| Пров.     |       |          |       |      |                                      |  |  | ООО «ПКФ Свайторг» |      |        |
| Т. контр. |       |          |       |      |                                      |  |  |                    |      |        |
| Н. контр. |       |          |       |      |                                      |  |  |                    |      |        |
| Утв.      |       |          |       |      |                                      |  |  |                    |      |        |
| 66 ру     |       |          |       |      | sm 66 ру                             |  |  | sm-66              |      |        |

[illegible]

1    **ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

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

1.2    **Основные параметры и характеристики**

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

1.2.2   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

нормальной 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).

1.2.3   Основные характеристики представлены в таблице 1.

Таблица 1

| Диаметр<br>ствола, сваи,<br>мм | Диаметр лопастей, сваи,<br>мм | Диаметр<br>ствола, сваи,<br>мм | Масса ствола, сваи, кг | Толщина металла на<br>стволе, сваи,<br>мм | Толщина<br>Металла на<br>лопасти,<br>сваи, мм |
|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Стандартные сваи               |                               |                                |                        |                                           |                                               |
| 51                             | 250                           | 2500                           | 5,5-6,9                | 1,5-2,0                                   | 3                                             |
| 57                             | 200                           | 2500                           | 7,7-11,1               | 2,0-2,0                                   | 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 57 мм до 325 мм, 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. 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 плюс 45 °С.

1.2.4 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.

1.2.5 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.

1.2.6 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.

1.2.7 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.

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

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

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

1.2.11 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 4,0Ом.

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

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

1.2.14 Геометрические размеры свай и их конструктивных элементов должны соответствовать установленным в конструкторской документации. Предельные отклонения размеров должны устанавливаться в соответствии с ГОСТ 21780, ГОСТ Р 58938, ГОСТ Р 58942 и ГОСТ 14140.

1.2.15 Конструкция свай должна обеспечивать оптимальное использование типовых и повторно применяемых конструктивных решений, рационально ограниченную номенклатуру

изделий, марок и ассортимента материалов.

1.2.16 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.

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

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

1.2.19 Сваи должны иметь защитное покрытие в соответствии с требованиями ГОСТ 9.104 и ГОСТ 9.401, предусмотренное конструкторской документацией.

1.2.20 В качестве грунтовки может использоваться ГФ-021 по ГОСТ 25129 и(или) другие высококачественные лакокрасочные материалы.

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

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

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

1.2.24 Все виды покрытий должны обладать необходимой степенью устойчивости к внешним воздействующим факторам, определяемым условиями эксплуатации, и соответство-

вать требованиям СП 28.13330.2017.

1.2.25 Сигнальная окраска, при ее использовании, должна соответствовать ГОСТ 12.4.026.

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

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

1.2.28 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.

1.3 Требования к материалам и комплектующим

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

1.3.2 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.

1.3.3 При изготовлении продукции используют:

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

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

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

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

1.4 Комплектность

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

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

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

1.5 Маркировка

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

1.5.2 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.

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

1.6 Упаковка

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

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

1.6.3 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.

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

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

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 12.4.280.
- 2.7 При работе с краскораспылителем необходимо применение индивидуальных средств защиты органов дыхания по ГОСТ 12.4.011.

- 2.8 Все работы должны осуществляться в соответствии с требованиями инструкции по технике безопасности, утвержденными в установленном порядке. Пострадавшему необходимо немедленно оказать медицинскую помощь.
- 2.9 Производственная площадка должно быть оборудована средствами пожаротушения. Общие требования к пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004.
- 2.10 Общие требования безопасности на производстве– согласно ГОСТ 12.3.002.
- 2.11 Требования к электробезопасности по ГОСТ 12.1.019 и ГОСТ 12.1.018.
- 2.12 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 2.1.3684, а также требования по охране природы согласно ГОСТ Р 59053, ГОСТ 17.1.3.13, ГОСТ Р 58577 и ГОСТ Р 59061.

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

[illegible]

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 одного типоразмера, 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) маркировку;
- д) комплектность.

4.6 Испытания осуществляют методом сплошного контроля.

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

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

4.9 Документ о качестве должен содержать следующие основные данные:

- а) наименование продукции;
- б) предприятие изготовитель и (или) его товарный знак;
- в) адрес предприятия-изготовителя;
- г) обозначение настоящих технических условий;

sm-66.ru

sm-66.ru

sm-66.ru

- д) комплектность;
- е) заключение о соответствии изделия требованиям ТУ и рабочей документации;
- з) сведения о сертификации, при ее осуществлении.

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

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

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

4.13 Периодические испытания должны включать:

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

4.14 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).

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

5 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

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

5.2 Качество применяемых материалов и полуфабрикатов должно отражаться при маркировке и удостоверяться при входном контроле документом о качестве и сертификатами соответствия.

5.3 Входной контроль должен проводиться в соответствии с правилами, установленными на предприятии-изготовителе, исходя из требований ГОСТ 24297.

5.4 Внешний вид свай, цвет контролируется визуально по ГОСТ 9.302, ГОСТ 9.032.

5.5 Контроль толщины покрытия проводится неразрушающими методами в соответствии с ГОСТ 9.302.

5.6 Оценка сварных соединений происходит по ГОСТ 6996.

5.7 Контроль геометрических размеров винтовых свай проводится по ГОСТ Р 58945.

5.8 Контроль маркировки, упаковки и комплектности осуществляется визуально.

5.9 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 группе 5 (ОЖ4) по ГОСТ15150.
- 6.3      Запрещается перемещение свай волоком на любое расстояние, а также сбрасывание при погрузочно-разгрузочных операциях.
- 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.

|              |              |              |              |              |                               |          |       |     |          |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------------------|----------|-------|-----|----------|
| Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Инв. № подл. | ТУ 25.11.23-001-73866457-2022 |          |       |     | Лист     |
|              |              |              |              |              | 1                             | 2        | 3     | 4   | 16       |
|              |              |              |              |              | Лист                          | № докум. | Подп. | Да- | sm-66.ru |

7      **УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

7.1      Монтаж свай следует производить в соответствии с проектом работ, утвержденным в установленном порядке, и с требованиями СП 70.13330.2012.

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.

|              |              |              |              |              |      |                               |       |     |            |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------|-------------------------------|-------|-----|------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата |      |                               |       |     | Лист<br>17 |
|              |              |              |              |              |      |                               |       |     |            |
|              |              |              |              |              |      |                               |       |     |            |
|              |              |              |              |              |      |                               |       |     |            |
|              |              |              |              |              |      |                               |       |     |            |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Лист | ТУ 25.11.23-001-73866457-2022 |       |     | 17         |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Лист | № докум.                      | Подп. | Да- | sm-66.ru   |

8      ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

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

8.2      Срок хранения в установленных условиях неограничен.

|              |              |              |              |              |                               |  |  |  |  |          |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------------------|--|--|--|--|----------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата |                               |  |  |  |  |          |
|              |              |              |              |              |                               |  |  |  |  |          |
|              |              |              |              |              |                               |  |  |  |  |          |
|              |              |              |              |              |                               |  |  |  |  |          |
|              |              |              |              |              |                               |  |  |  |  |          |
|              |              |              |              |              | ТУ 25.11.23-001-73866457-2022 |  |  |  |  | Лист     |
|              |              |              |              |              | sm-66.ru                      |  |  |  |  | 18       |
| Изм.         | Лист         | № докум.     | Подп.        | Да-          |                               |  |  |  |  | sm-66.ru |

Приложение А  
(справочное)

Перечень нормативных документов, на которые даны ссылки в технических условиях

| Номер стандарта    | Наименование стандарта                                                                                                                                                                              |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ГОСТ 2.114-2016    | Единая система конструкторской документации. Технические условия                                                                                                                                    |
| ГОСТ 9.032-74      | Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения                                                                                  |
| ГОСТ 9.104-2018    | Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации                                                                                                   |
| ГОСТ 9.302-88      | Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля                                                                              |
| ГОСТ 9.401-2018    | Единая система защиты от коррозии и старения. 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. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию                                                                           |
| ГОСТ 12.0.004-2015 | Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Организация обучения безопасности труда. Общие положения                                                                                              |
| ГОСТ 12.1.004-91   | Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность. Общие требования                                                                                                               |
| ГОСТ 12.1.018-93   | Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования                                                                                        |
| ГОСТ 12.1.019-2017 | Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты                                                                                     |
| ГОСТ 12.1.030-81   | Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление                                                                                                          |
| ГОСТ 12.3.002-2014 | Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности                                                                                                     |
| ГОСТ 12.4.011-89   | Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства защиты работающих. Общие требования и классификация                                                                                          |
| ГОСТ 12.4.026-2015 | Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний |
| ГОСТ 12.4.280-2014 | Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Общие технические требования                                 |
| ГОСТ 17.1.3.13-86  | Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения                                                                                                              |
| ГОСТ 380-2005      | Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки                                                                                                                                                    |

|                   |                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ГОСТ 5264-80      | Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры                                                                                                                          |
| ГОСТ 6996-66      | Сварные соединения. Методы определения механических свойств                                                                                                                                                          |
| ГОСТ 8639-82      | Трубы стальные квадратные. Сортамент                                                                                                                                                                                 |
| ГОСТ 8645-68      | Трубы стальные прямоугольные. Сортамент                                                                                                                                                                              |
| ГОСТ 8713-79      | Сварка под флюсом. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры                                                                                                                              |
| ГОСТ 10354-82     | Пленка полиэтиленовая. Технические условия                                                                                                                                                                           |
| ГОСТ 10704-91     | Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент                                                                                                                                                                 |
| ГОСТ 10705-80     | Трубы стальные электросварные. Технические условия                                                                                                                                                                   |
| ГОСТ 14140-81     | Основные нормы взаимозаменяемости. Допуски расположения осей отверстий для крепежных деталей                                                                                                                         |
| ГОСТ 14637-89     | Прокат толстолистовой из углеродистой стали обыкновенного качества. Технические условия                                                                                                                              |
| 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 15846-2002   | Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение                                                                                  |
| ГОСТ 19903-2015   | Прокат листовой горячекатаный. Сортамент                                                                                                                                                                             |
| ГОСТ 21780-2006   | Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Расчет точности                                                                                                                              |
| ГОСТ 23118-2019   | Конструкции стальные строительные. Общие технические условия                                                                                                                                                         |
| ГОСТ 24297-2013   | Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля                                                                                                                                          |
| ГОСТ 25129-2020   | Грунтовка ГФ-021. Технические условия                                                                                                                                                                                |
| ГОСТ Р 58577-2019 | Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов                                                |
| ГОСТ Р 58938-2020 | Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Основные положения                                                                                                                           |
| ГОСТ Р 58942-2020 | Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Технологические допуски                                                                                                                      |
| ГОСТ Р 58945-2020 | Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений                                                                                  |
| ГОСТ Р 59053-2020 | Охрана окружающей среды. Охрана и рациональное использование вод. Термины и определения                                                                                                                              |
| ГОСТ Р 59061-2020 | Охрана окружающей среды. Загрязнение атмосферного воздуха.                                                                                                                                                           |

sm-66.ru

sm-66.ru

sm-66.ru

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

sm-66.ru

ТУ 25.11.23-001-73866457-2022

sm-66.ru

sm-66.ru

Лист

20

№ докум.

Подп.

Да-

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | Термины и определения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| СанПиН 2.1.3684-21 | Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий |
| СП 16.13330.2017   | Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| СП 20.13330.2016   | Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| СП 28.13330.2017   | Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| СП 70.13330.2012   | Несущие и ограждающие конструкции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ТР ТС 005/2011     | Технический регламент Таможенного союза «О безопасности упаковки»                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                               |       |
|-------------------------------|-------|
| Подп. и дата                  |       |
| Взам. инв. №                  |       |
| Инв. № дубл.                  |       |
| Подп. и дата                  |       |
| Инв. № подл.                  |       |
| ТУ 25.11.23-001-73866457-2022 |       |
| Лист                          | 21    |
| № докум.                      | Подп. |
| Да-                           |       |

sm-66.ru

sm-66.ru

sm-66.ru

Лист регистрации изменений

| Из-<br>ме-<br>не-<br>ние | Номера страниц/ листов    |                      |            |                                    | Всего<br>листов в<br>доку-<br>менте | Номер<br>доку-<br>мента | Входящий<br>номер со-<br>проводи-<br>тельного<br>документа | Под-<br>пись | Дата |
|--------------------------|---------------------------|----------------------|------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------|--------------|------|
|                          | Из-<br>ме-<br>нен-<br>ных | Заме-<br>нен-<br>ных | Но-<br>вых | Ан-<br>нули-<br>ро-<br>ван-<br>ных |                                     |                         |                                                            |              |      |
|                          |                           |                      |            |                                    |                                     |                         |                                                            |              |      |

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.