



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР НОРМИРОВАНИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИИ
И ТЕХНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»
(ФАУ «ФЦС»)**

г. Москва, Фуркасовский пер., д. 6

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Техническая оценка пригодности для применения в строительстве

«ТРУБЫ ЧУГУННЫЕ СВАЙНЫЕ»

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ООО «ЛТК «Свободный сокол»
Россия, 398007, г. Липецк, пл. Заводская, влад. 1

ЗАЯВИТЕЛЬ ООО «ЛТК «Свободный сокол»
Россия, 398007, г. Липецк, пл. Заводская, влад. 1
Тел.: 8(4742) 55-77-77; e-mail: minchenkov_av@freefalcon.ru

Оценка пригодности продукции указанного наименования для применения в строительстве проведена с учетом обязательных требований строительных, санитарных, пожарных, экологических, а также других норм безопасности, утвержденных в соответствии с действующим законодательством, на основе документации и данных, представленных заявителем в обоснование безопасности продукции для применения по указанному в заключении назначению.

Всего на 10 страницах, заверенных печатью ФАУ «ФЦС».

И.о. директора ФАУ «ФЦС»



А.В. Копытин

13 июля 2022 г.



ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 27 декабря 1997 г. № 1636 (в редакции постановления Правительства от 15 февраля 2017 г. № 191) новые материалы, изделия и конструкции подлежат подтверждению пригодности для применения в строительстве на территории Российской Федерации. Это положение распространяется на продукцию, требования к которой не регламентированы нормативными документами полностью или частично и от которой зависят безопасность и надежность зданий и сооружений.

Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» определены виды действующих в стране нормативных документов, которыми регулируются вопросы безопасности. Это технические регламенты и разработанные для обеспечения их соблюдения национальные стандарты и своды правил в соответствии с публикуемыми перечнями, а до разработки технических регламентов - государственные стандарты, своды правил (СП) и другие нормативные документы, ранее принятые федеральными органами исполнительной власти. При наличии этих документов подтверждение пригодности продукции для применения в строительстве не требуется.

Наличие стандартов организаций или технических условий на новую продукцию, не исключает необходимости подтверждения пригодности этой продукции для применения в строительстве. Оценка и подтверждение пригодности должны осуществляться в процессе освоения производства и применения новой продукции и результаты оценки следует учитывать при подготовке нормативных документов на эту продукцию, в т.ч. стандартов организаций, а также технических условий, которые являются составной частью конструкторской или технологической документации.

Сертификация (подтверждение соответствия) продукции и выполняемых с её применением строительных и монтажных работ осуществляется на добровольной основе в рамках систем добровольной сертификации, в документации которых определены правила проведения сертификации этой продукции и (или) работ с учетом сведений, приведенных в ТС.

Наличие добровольного сертификата может стать необходимым по требованию заказчика (приобретателя продукции) или саморегулируемой организации, членом которой является организация, выполняющая работы с применением продукции, на которую распространяется ТС.

Настоящее Введение представляется в порядке информации.

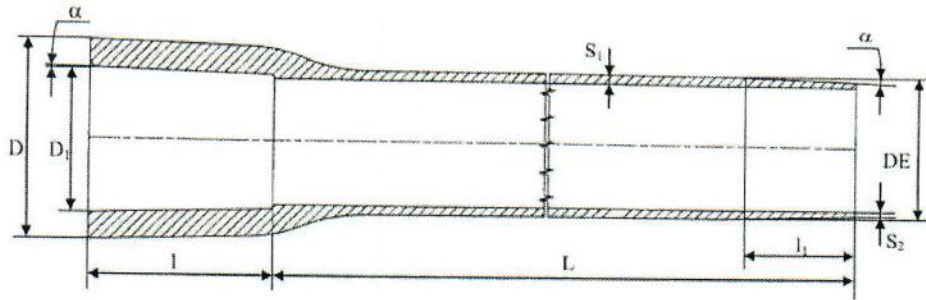


Рис. 1.
Труба чугунная
свайная

2.5. Основные размеры и масса труб чугунных свайных представлены в табл. 1.

Таблица 1

Размеры, мм							Расчётная масса (кг) трубы длиной L, мм		
DE	D	D1	I	II	α°	S1	S2	5500	5900
118 ^{+2,5} -1,0	164 ^{+2,0} -1,0	118,5 ^{+2,5} -1,0	155 ^{+1,0} -1,0	110 ^{-20,0}	1,64	7,5 ^{-0,8}	4,4 ^{-0,8}	114,8	122,2
						9,0 ^{-0,8}	4,4 ^{-0,8}	133,6	142,4
						10,6 ^{-0,8}	4,4 ^{-0,8}	153,0	163,3
170 ^{+2,5} -1,5	222 ^{+2,0} -1,0	171 ^{+0,5} -0,5	215 ^{+1,0} -1,0	150 ^{-20,0}	1,60	9,0 ^{-1,3}	4,9 ^{-1,3}	206,0	219,0
						10,6 ^{-1,3}	4,9 ^{-1,3}	235,7	250,9

В комплекте с трубами поставляются следующие принадлежности в необходимом заказчику количестве:

- пробойник горный из ВЧШГ;
- пробка торцевая из ВЧШГ;
- башмак-заглушка из ВЧШГ;
- башмак –пробойник из ВЧШГ.

2.6. Основные размеры пробойника горного приведены на рис. 2 и в табл.2.

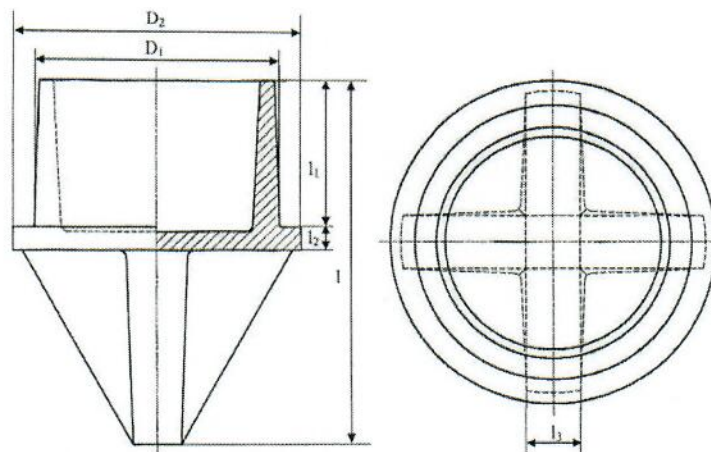


Рис. 2.
Пробойник
горный из
ВЧШГ

Таблица 2

Размеры, мм						
DE	D1	D2	l	l1	l2	l3
118	102	120	150	60	10	20
170	154	175	170	60	10	20



2.7. Основные размеры пробки торцевой приведены на рис. 3 и в табл.3.

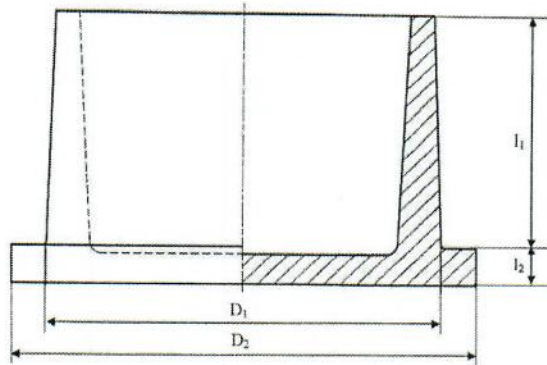


Рис. 3.
Пробка торцевая
из ВЧШГ

Таблица 3

Размеры, мм				
DE	D ₁	D ₂	l ₁	l ₂
118	102	120	60	10
170	154	175	60	10

2.8. Основные размеры башмак-заглушки приведены на рис. 4 и в табл.4.

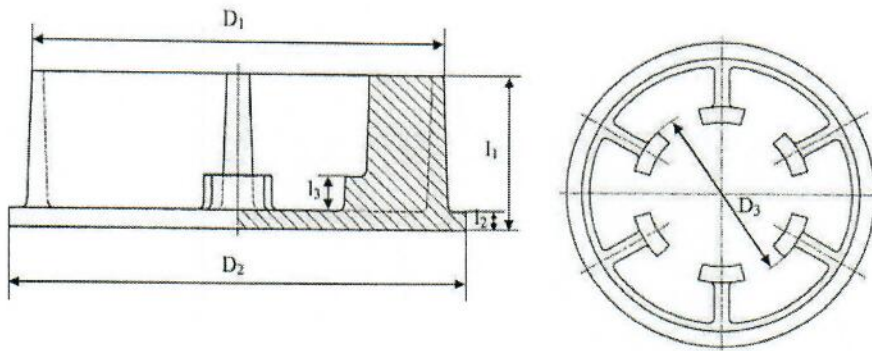


Рис. 4.
Башмак-
заглушка
из ВЧШГ

Таблица 4

Размеры, мм						
DE	D ₁	D ₂	D ₃	I ₁	I ₂	I ₃
118	180	220	116	98	8	45
170	230	270	166,5	103	8	45

2.9. Основные размеры башмак-пробойника приведены на рис. 5 и в табл.5.

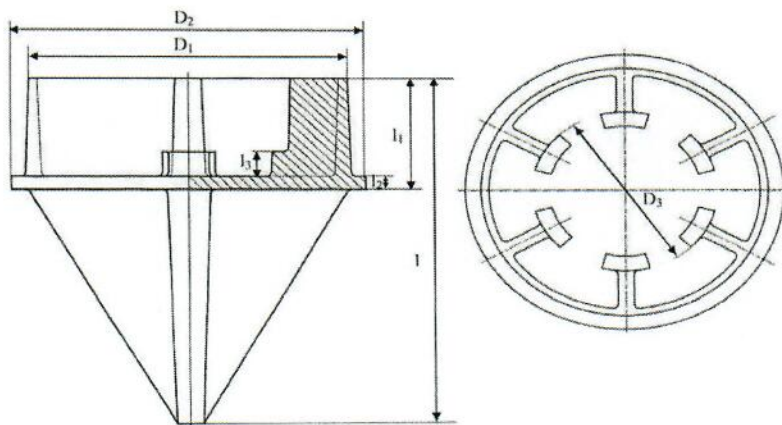


Рис. 5.
Башмак-
пробойник
из ВЧШГ



Размеры, мм						
DE	D1	D2	D3	I	II	II
118	180	200	116	238	98	8
170	230	250	166,5	263	103	8

2.10. Примеры условного обозначения изделий:

- труба свайная из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом, внешним диаметром (DE) 118 мм, с толщиной стенки 7,5 мм, мерной длиной 5900 мм:

труба свайная ВЧШГ – 118x7,5x5900 ТУ 1461-079-90910065-2014;

- пробойник горный из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом для труб DE 118 мм:

пробойник горный ВЧШГ – 118 ТУ 1461-079-90910065-2014;

- пробка торцевая из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом для труб DE 118 мм:

пробка торцевая ВЧШГ – 118 ТУ 1461-079-90910065-2014;

- башмак-заглушка из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом для труб DE 170 мм:

башмак-заглушка ВЧШГ-170 ТУ 1461-079-90910065-2014;

- башмак-пробойник из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом для труб DE 170 мм:

башмак-пробойник ВЧШГ-170 ТУ 1461-079-90910065 -2014.

2.11. Трубы свайные предназначены для строительства и реконструкции фундаментов зданий различного назначения, опор мостов, магистральных трубопроводов, высоковольтных линий электропередач (ВЛ), антенно-мачтовых сооружений (АМС), открытых распределительных устройств (ОРУ), линий связи (ЛС), при прокладке каналов на сваях, при устройстве фундаментов под башни, при укреплении склонов, откосов, береговой линии водоемов, закреплении насыпных и просадочных грунтов, в качестве упоров безопасности (как компенсация подъемной силы) в соответствии с проектной документацией, утвержденной в установленном порядке.

2.12. Трубы свайные могут применяться в следующих условиях окружающей среды:

- по геологическим и геофизическим условиям - в грунтах всех типов (кроме скальных и валунных) по СП 22.13330.2016;

- по природно-климатическим условиям:

- в любых климатических зонах по СП 131.13330.2020;

- в зонах влажности – сухая, нормальная, влажная, по СП 50.13330.2012.

- по степени агрессивности, наружной среды – слабоагрессивная, среднеагрессивная по СП 28.1330.2017.

2.13. Температура окружающего воздуха при проведении строительно-монтажных работ составляет от -50°C до +50°C.

3. ПОКАЗАТЕЛИ И ПАРАМЕТРЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ



3.1. Трубы свайные должны соответствовать требованиям технических условий, конструкторской документации и изготавливаться по технологическому регламенту, содержащему требования к изготовлению свай на всех стадиях производственного процесса.

3.2. Технические характеристики труб свайных представлены в табл.6.

Таблица 6

Внешний диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Длина, мм	Вес трубы, кг	Поперечное сечение, мм ²	Предел прочности, Н/мм ²	Предел текучести, Н/мм ²	Предельная нагрузка, кН	Нагрузка, кН	Момент сопротивления, см ³	Момент инерции, см ⁴
118	7,5	5900	122,0	2604	420	300	1093	781	68	399
118	9,0	5900	142,4	3082	420	300	1294	925	78	461
118	10,6	5900	163,3	3576	420	300	1502	1073	88	521
170	9,0	5900	219,0	4552	420	300	1912	1366	174	1480
170	10,6	5900	250,9	5308	420	300	2229	1592	199	1693

3.3. Допустимая нагрузка на трубы свайные, залитые бетоном под давлением, в грунте с очень низкой агрессивностью представлена в табл.7.

Таблица 7

Внешний диаметр/толщина стенки, мм	Площадь трубы свайной, мм ²	Допустимая нагрузка, кН	Площадь бетонного столба, мм ²	Марка бетона, кН			Суммарная допустимая нагрузка на трубы свайные с бетоном, кН		
				B20/25	B25/30	B30/37	B20/25	B25/30	B30/37
118x7,5	2604	526	8332	82	103	123	608	629	649
118x9,0	3082	623	7854	78	97	116	700	720	739
118x10,6	3577	723	7359	73	91	109	795	813	832
170x9,0	4553	920	18145	179	224	269	1099	1144	1189
170x10,6	5309	1072	17389	172	215	258	1244	1287	1330

3.4. Допустимая нагрузка на трубы свайные, залитые бетоном под давлением, в грунте со средней агрессивностью представлена в табл. 8.

Таблица 8

Внешний диаметр/толщина стенки, мм	Площадь трубы свайной, мм ²	Допустимая нагрузка, кН	Площадь бетонного столба, мм ²	Марка бетона, кН			Суммарная допустимая нагрузка на трубы свайные с бетоном, кН		
				B20/25	B25/30	B30/37	B20/25	B25/30	B30/37
118x7,5	2328	470	8332	82	103	123	553	573	594
118x9,0	2806	567	7854	78	97	116	644	664	683
118x10,6	3300	667	7359	73	91	109	739	758	776
170x9,0	4156	839	18145	179	224	263	1018	1063	1108
170x10,6	4910	992	17389	172	215	258	1164	1207	1250



3.5. Допустимая нагрузка на трубы свайные, залитые бетоном под давлением, в грунте с высокой агрессивностью представлена в табл.9.

Внешний диаметр/толщина стенки, мм	Площадь трубы свайной, мм ²	Допустимая нагрузка, кН	Площадь бетонного столба, мм ²	Марка бетона, кН			Суммарная допустимая нагрузка на трубы свайные с бетоном, кН		
				B20/25	B25/30	B30/37	B20/25	B25/30	B30/37
118x7,5	1875	379	8332	82	103	123	461	482	502
118x9,0	2353	475	7854	78	97	116	553	572	592
118x10,6	2848	575	7359	73	91	109	648	666	684
170x9,0	3497	706	18145	179	224	263	886	931	975
170x10,6	4253	859	17389	172	215	258	1031	1074	1117

4. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРОИЗВОДСТВА, ПРИМЕНЕНИЯ, СОДЕРЖАНИЯ И КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

4.1. Забивка труб свайных в грунт осуществляется с помощью экскаватора, на который вместо ковша устанавливается гидравлический молот с адаптером под раструб трубы свайной.

Перед забивкой первой свайной трубы на ее гладкий конец устанавливается пробка торцевая для мягких грунтов или пробойник горный для твердых пород, затем выполняется процесс забивки. Следующая труба свайная устанавливается в раструб забитой трубы. Труба свайная забивается на глубину, определяемую сопротивлением проникновения в грунт.

4.2. Для защиты труб свайных от почвенной коррозии используется метод установки труб свайных с запрессованным бетоном затрубным пространством. При этом на гладкую часть первой трубы монтируется свайный башмак размером больше, чем поперечное сечение трубы. В процессе забивки трубы свайной, в нее через специальную насадку закачивается бетонный раствор, который через зазор между торцом гладкой части трубы и башмаком запрессовывается в кольцевое пространство между трубой и грунтом. Для запрессовки применяется текущий бетон с зернистостью заполнителя до 4 мм.

4.3. Трубы свайные и принадлежности предъявляются к приемке партиями. Количество проверяемых в партии отливок устанавливается предприятием-изготовителем.

4.4. Трубы свайные и принадлежности подвергаются следующим видам контроля:

- визуальный контроль;
- измерительный контроль;
- контроль твердости;
- контроль механических свойств.

4.5. Проверка твердости и механических свойств металла труб проводится на образцах, изготовленных из любой трубы (принадлежности) в проверяемой партии (не менее трех колец, отрезанных от гладкого конца трубы). Результаты проведенных испытаний оформляются протоколом испытаний.

4.6. Транспортирование и хранение труб свайных и принадлежностей осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 10692-80.

4.7. Трубы свайные транспортируются в пакетах. Количество труб в пакетах, конструкция пакетов регламентируется документацией предприятия-изготовителя.



5. ВЫВОДЫ

5.1. Трубы чугунные свайные, изготавливаемые ООО «ЛТК «Свободный сокол» (г. Липецк), могут применяться для использования в качестве основного элемента фундаментов гражданского, промышленного и специального назначения при строительстве и реконструкции опор мостов, магистральных трубопроводов, высоковольтных линий электропередач, антенно-мачтовых сооружений и т.п.; прокладке каналов на сваях; устройстве фундаментов под башни; укреплении склонов и откосов, закреплении насыпных и просадочных грунтов, в качестве упоров безопасности (как компенсация подъемной силы), при условии, что характеристики труб и условия их применения соответствуют принятым в настоящем техническом заключении и в обосновывающих материалах.

5.2. Трубы могут применяться в следующих условиях окружающей среды:

- во всех климатических районах (по СП 131.13330.2018);
- зоны влажности (по СП 50.13330-2012) - сухая, нормальная, влажная;
- степень агрессивности окружающей среды (по СП 28.13330.2017) – слабоагрессивная, среднеагрессивная.

Температура окружающего воздуха при проведении строительно-монтажных работ - от -50°C до +50°C.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. ТУ 1461-079-90910065-2014 «Трубы чугунные свайные высокопрочные для гражданского, промышленного и специализированного строительства. Технические условия». ООО «ЛТК «Свободный сокол», г. Липецк.

2. Стандарт организации на применение свайных труб из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом для устройства фундаментов. НИИОСП им. Н.М.Герсеванова, ООО «ЛТК «Свободный сокол». г. Москва, 2016.

3. Научно-техническое заключение по результатам статического испытания грунтов трубчатыми сваями, изготовленными из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом на площадке, расположенной по адресу: г. Липецк, Заводская пл.1. НИИОСП им. Н.М.Герсеванова, г. Москва, 2021.

4. Сертификат соответствия № РОСС RU. НВ61.Н14920 от 23.10.2020. ОС ООО «ЦЕТРИМ», г. Иваново.

5. Протокол № МЭКИ-30052022 от 30.05.2022 по результатам проведения коррозионных испытаний. ИЛ «МЕТАЛЛ-ЭКСПЕРТИЗА ТЕСТ», ООО «Металл-экспертиза» г. Москва.

6. Протокол № МЭРТ-15032022 от 15.03.2022 по результатам проведения испытаний на статическое растяжение и измерения твердости. ИЛ «МЕТАЛЛ-ЭКСПЕРТИЗА ТЕСТ», ООО «Металл-экспертиза», г. Москва.

7. Действующие нормативные документы:

СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии»;

СП 24.13330.2021 «СНиП 2.03-85 Свайные фундаменты»;

СП 50-102-2003 «Проектирование и устройство свайных фундаментов»;

СП 53-102-2004 «Общие правила проектирования стальных конструкций»;

ГОСТ 5686-20012 «Грунты. Методы полевых испытаний сваями»;

ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний»;

ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация»;

СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология»;

СП 63.13330.2018 «СНиП 52-01-2003 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения»;

СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия»;

СП 22.13330.2016 «СНиП 2.02.01-83* Основания зданий и сооружений».

Ответственный исполнитель

Начальник Управления технической
оценки соответствия в строительстве
ФАУ «ФЦС»



В.С. Кugno

А.В. Жиляев