

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ  
НЕПОМНЯЩИЙ АЛЕКСАНДР НИКОЛАЕВИЧ**

ОКПД2 23.61.12.115

ОК 034-2014

УТВЕРЖДАЮ

Индивидуальный предприниматель

Непомнящий А.Н.

\_\_\_\_\_  
Непомнящий А.Н.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

**Сваи железобетонные забивные заводского изготовления**

**Технические условия**

**ТУ 23.61.12-001-0107138581-2023**

(Введены впервые)

Дата введения в действие

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

РАЗРАБОТАНО:

ИП Непомнящий А.Н.

г. Иркутск  
2023 г.

Ине. № подл.	Подл. и дата
Ине. № дубл.	Подл. и дата
Взам. инв. №	Подл. и дата



## ВВЕДЕНИЕ

Настоящие технические условия распространяются на железобетонные сваи заводского изготовления.

Сваи применяются для создания основания (фундамента) домов, ограждений, инженерных сооружений, причалов, пирсов, ангаров, складских помещений.

Свая железобетонная заводского изготовления: Конструкция, изготавливаемая в заводских условиях из тяжелого или мелкозернистого бетона, предназначенная для погружения в фунт и передачи нагрузки от здания или сооружения на фунтовое основание.

Сваи выпускаются в следующем ассортименте (размеры):  
150x150x3000, 200x200x3000, 250x250x3000, 200x200x4000, 250x250x4000, 150x150x4000, 200x200x5000, 250x250x5000, 200x200x6000, 250x250x6000, 150x150x5000

Пример обозначения в других документах и (или) при заказе:

«Сваи железобетонные забивные заводского изготовления: 150x150x3000. ТУ 13.96.16-002-48980019-2023»

Настоящие технические условия разработаны в соответствии с ГОСТ 2.114.

Перечень нормативных документов, на которые даны ссылки в настоящих технических условиях, приведен в Приложении А.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Да-	ТУ 23.61.12-001-0107138581-2023				Лист
									3

## 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Сваи следует изготавливать в соответствии с требованиями настоящего стандарта, нормативных документов на конкретные виды изделий, технической и технологической документации, утвержденной предприятием-изготовителем. Рабочие чертежи свай, свай-оболочек и свай-колонн приведены в ПН14.

Приемка, маркировка, транспортировка и хранение свай должны соответствовать требованиям ГОСТ 13015.

1.2 Сваи должны соответствовать установленным при проектировании требованиям по трещиностойкости и выдерживать контрольные испытания, указанные в технической документации и рабочих чертежах на эти сваи:

по показателям фактической прочности бетона в проектном возрасте, передаточной и отпускной:

по морозостойкости и водонепроницаемости бетона;

к маркам сталей для арматурных и закладных изделий, в том числе для монтажных петель: по защите от коррозии.

1.3 Сваи следует изготавливать из тяжелого или мелкозернистого бетона по ГОСТ 26633 класса по прочности на сжатие, указанного в технической документации и рабочих чертежах на эти сваи, но не ниже В15.

При опирании свай на скальные и крупнообломочные грунты класс бетона по прочности на сжатие следует принимать не ниже В25 независимо от длины свай.

1.4 Минимальные марки бетона свай по морозостойкости и водонепроницаемости следует назначать в рабочих чертежах конкретного здания или сооружения в зависимости от уровня ответственности здания или сооружения, режима эксплуатации свай и значений расчетных температур наружного воздуха и окружающего грунта в районе строительства.

1.5 В качестве крупного заполнителя для бетона свай должен применяться фракционированный щебень из естественного камня или гравия, при этом размер фракции должен быть не более 40 мм, а для пустотных свай и свай-оболочек не более 20 мм. Прочность щебня по ГОСТ 8267.

Передачу усилий обжатия на бетон (отпуск натяжения арматуры) в сваях с напрягаемой арматурой следует производить после достижения бетоном сваи требуемой передаточной прочности.

Нормируемая передаточная прочность бетона должна быть не менее 70 % прочности, соответствующей классу бетона сваи по прочности на сжатие.

**ТУ 23.61.12-001-0107138581-2023**

Лист

4

Име. № подл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Да-
	Взам. инв. №					
Име. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Да-
	Взам. инв. №					

Для армирования свай следует применять арматурную сталь следующих видов и классов:

в качестве ненапрягаемой продольной арматуры — стержневую горячекатаную арматуру периодического профиля классов А300 (А-II) и А400 (А-III) по ГОСТ 5781, термомеханически упрочненную классов А400 (А-III) и А600 (А-IV) по ГОСТ 10884;

- в качестве напрягаемой продольной арматуры — горячекатаную и термомеханически упрочненную стержневую классов А600 (А-IV) и А800 (А-V) по ГОСТ 5781 и ГОСТ 10884; стальные арматурные канаты 1\*7 по ГОСТ 13840; высокопрочную проволоку периодического профиля класса от Вр1200 до Вр1500 (Вр-Н) по ГОСТ 7348;

в качестве конструктивной арматуры (спирали, сетки, хомуты) — холоднотянутую проволоку из низкоуглеродистой стали класса В500 (6-I; Вр-1) по ГОСТ 6727. стержневую горячекатаную гладкую класса А240 <А-1) по ГОСТ 5781.

Допускается в качестве ненапрягаемой продольной арматуры применять арматурную сталь класса А240 (А-I) по ГОСТ 5781.

Примечание — Для армирования свай допускается в качестве ненапрягаемой арматуры применение арматуры классов А500С и В500С. выпускаемой по национальному стандарту Российской Федерации ГОСТ Р 52544—2006 «Прокат арматурный свариваемый периодического профиля классов А500С и В500С для армирования железобетонных конструкций». Применение данного стандарта является добровольным и не обязательным для сторон.

Значения действительных отклонений напряжений в напрягаемой арматуре не должны превышать продельных, указанных в рабочих чертежах на эти сваи.

Форма и размеры арматурных и закладных изделий и их положение в сваях должны соответствовать указанным в технической документации и рабочих чертежах на эти сваи.

Сварные арматурные и закладные изделия должны соответствовать требованиям ГОСТ 10922 (при классах точности свай 5—8) и настоящего стандарта.

Значения действительных отклонений от линейных размеров арматурных изделий и от размеров, определяющих положение этих изделий в сваях, не должны превышать предельных, указанных в таблице 1.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Да-
-----	------	----------	-------	-----

**ТУ 23.61.12-001-0107138581-2023**



Таблица 2

Наименование отклонения	Наименование геометрического параметра сваи, мм.	Предельные отклонения, мм
Отклонение от линейного размера	<p>Длина призматической (цилиндрической) части сваи с ненапрягаемой арматурой при длине сваи:</p> <p>до 8000 включительно свыше 8000 » 16000 » *16000</p> <p>То же. сваи с напрягаемой арматурой</p> <p>Размер (наружный диаметр) поперечного сечения сваи:</p> <p>до 250 включительно свыше 260 * 500 » *500 » 1000» &gt;1000* 1600» *1600 * 2500» *2500</p>	<p>±25 ±30 ±40 ±50 +15.-6 +20.-8 +25.-10 +30.-12 +40.-15 +50.-16</p>
	<p>Толщина стенки сваи типов СП, СК и СО:</p> <p>до 120 включительно свыше 120 * 250 »</p> <p>Длина острия или наконечника</p> <p>Расстояние от центра острия или наконечника до боковой поверхности сваи</p> <p>Расстояние от центра подъемной(монтажной) петли, штыря, втулки и отметки для строповки до концов сваи</p>	<p>+10.-5 +25.-6 ±30 15 50</p>
Отклонение от прямолинейности профиля боковых граней призматической части ствола (направляющих цилиндрической поверхности) сваи на всей до 8000 включительно свыше 8000 » 16000 я »16000	-	+/-25
	-	+/-30
	-	+/-40
Отклонение от перпендикулярности торцевой плоскости: • в голове сваи и сваи-оболочки	-	0,015 размера стороны (диаметра) поперечного сечения сваи
	- в зоне стыка составной сваи сплошного квадратного сечения	0.01 размера стороны (диаметра) поперечного сечения сваи
	- в зоне стыка составной сваи-оболочки	0.005 размера стороны (диаметра) поперечного сечения

ТУ 23.61.12-001-0107138581-2023

Лист

7

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

1.6. Значения действительных отклонений геометрических параметров свай не должны превышать предельных, указанных в таблице 3.

Таблица 3

Наименование отклонения	Наименование геометрического параметра сваи, мм	Предельные отклонения, мм
Отклонение от линейного размера	Длина призматической (цилиндрической) части сваи с ненапрягаемой арматурой при длине сваи: до 8000 включительно свыше 8000 » 16000 » *16000	±25 ±30 ±40
	То же. сваи с напрягаемой арматурой	±50
Отклонение от прямолинейности профиля боковых граней призматической части ствола (направляющих цилиндрической поверхности) свай на всей длине до 8000 включительно свыше 8000 » 16000 я »16000	Размер (наружный диаметр) поперечного сечения: до 250 включительно свыше 260 * 500 » *500 » 1000» >1000* 1600» *1600 * 2500» *2500	+15.-6 +20.-8 +25. -10 +30.-12 +40.-15 +50. -16
	Толщина стенки свай типов СП, СК и СО: до 120 включительно свыше 120 * 250 »	+10.-5 +25.-6
Отклонение от перпендикулярности торцевой плоскости:	Длина острия или наконечника Расстояние от центра острия или наконечника до боковой поверхности свай	±30 15
	Расстояние от центра подъемной (мон-тажной) петли, штыря, втулки и отметки для строповки до концов свай	±50
в зоне стыка составной сваи сплошного квадратного сечения	-	+/-25 +/-30 +/-40
		0,015 размера стороны (диаметра) поперечного сечения
в зоне стыка составной сваи-оболочки	-	0.01 размера стороны (диаметра) поперечного сечения
		0.005 размера стороны (диаметра) поперечного сечения сваи



## 2. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

### 2.1 Маркировка

Маркировка свай — по ГОСТ 23009. Маркировочные надписи и знаки следует наносить на боковые поверхности свай на расстоянии 500 мм от торца или на торце свай.

### 2.2 Комплектность

Составные сваи поставляют потребителю в комплекте с соединительными изделиями, указанными в стандартах или рабочих чертежах на сваи.

2.3 Транспортирование и хранение свай — по ГОСТ 13015 и настоящему стандарту.

2.4 Сваи следует хранить в штабелях горизонтальными рядами с одинаковой ориентацией торцов свай.

2.5 Между горизонтальными рядами свай (при складировании и транспортировании) должны быть уложены прокладки, расположенные рядом с подъемными петлями, или, в случае отсутствия петель, в местах, предусмотренных для захвата свай при их транспортировании. При складировании полых круглых свай и свай-оболочек на концах прокладок должны быть укреплены брусья, препятствующие скатыванию свай.

2.6 Высота штабеля свай не должна превышать ширину штабеля более чем в два раза и не должна быть более:

- 2,5 м — для свай квадратного сечения;
- четырех рядов — для полых круглых свай диаметром 400—600 мм;
- двух рядов — для полых круглых свай диаметром 800 мм и свай-оболочек.

2.7 Погрузку и разгрузку свай квадратного сечения следует проводить за подъемные петли.

Подъем свай квадратного сечения на копер следует проводить стропом, закрепленным за сваю у фиксирующего штыря или у верхней подъемной петли, если это допускается требованиями рабочих чертежей на сваи конкретного типа, при этом строповка непосредственно за подъемную петлю или штырь не допускается.

2.8 Подъем буроопускных свай для погружения в фунт проводят тросом, продетым в отверстие, образованное металлической втулкой и расположенное на расстоянии 250 мм от верхнего торца сваи.

2.9 Погрузку, разгрузку и подъем полых свай круглого сечения и свай-оболочек на копер следует проводить захватами в местах, отмеченных краской, в соответствии со схемами, приведенными в рабочих чертежах на сваи конкретного типа

Име. № дубл.	Взам. име. №	Подп. и дата						
			Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Да-	

### 3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

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

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

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

3.4. Отходы производства подлежат утилизации.

3.5. Загрязнение окружающей среды отходами производства не допускаются.

3.6. Работающие должны быть снабжены спецодеждой и при необходимости страховочными средствами безопасности установленного образца. Спецодежда должна соответствовать требованиям ГОСТ 27575 и ГОСТ 27574.

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 инструкций 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 Р 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.

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

#### 4. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ К ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

4.1 Охрана окружающей среды – по ГОСТ Р 59053, ГОСТ 17.2.3.01, ГОСТ Р 59061.

4.2 Выбросы вредных веществ в атмосферу – по ГОСТ Р 58577.

4.3 В процессе производства и эксплуатации свай сточных вод не образуется. Образующиеся твердые отходы производства подлежат вторичной переработке или захоронению в специально отведенном месте.

4.4 Отходы утилизируются согласно Федеральному закону «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» № М 52-ФЗ от 30.03.1999, ст. 22 и СанПиН 2.1.3684.

4.5 Допускается утилизацию отходов осуществлять на договорной основе с фирмой, имеющей соответствующую лицензию.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата					
					Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Да-
					<b>ТУ 23.61.12-001-0107138581-2023</b>				
					Лист 11				

## 5 ПРАВИЛА ПРИЁМКИ

5.1. Приемка свай — по ГОСТ 13015 и настоящему ТУ. При этом сваи принимают:

- по результатам периодических испытаний — по показателям трещиностойкости свай, морозостойкости и водонепроницаемости бетона;
- по результатам приемо-сдаточных испытаний — по показателям прочности бетона (классу бетона по прочности на сжатие, передаточной и отпускной прочности), соответствия арматурных и закладных изделий рабочим чертежам, прочности сварных соединений, точности геометрических параметров, толщины защитного слоя бетона до арматуры, ширины раскрытия технологических трещин, категории бетонной поверхности.

5.2 Периодические испытания свай для контроля их трещиностойкости проводят перед началом массового изготовления свай и в дальнейшем при внесении в них конструктивных изменений и изменений технологии изготовления в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.

В процессе серийного производства свай испытания на трещиностойкость проводят не реже одного раза в год.

5.3 Сваи по показателям точности геометрических параметров, толщины защитного слоя бетона до арматуры, категории бетонной поверхности и ширины раскрытия технологических трещин следует принимать по результатам выборочного контроля.

5.4 На поверхности свай не допускается обнажение рабочей и конструктивной арматуры. Концы напрягаемой арматуры после отпуска натяжения должны быть срезаны заподлицо с торцевой поверхностью сваи.

Значения действительных отклонений толщины защитного слоя бетона до продольной арматуры не должны превышать предельных, мм:

плюс 15. минус 5 — в сваях сплошного квадратного сечения с ненапрягаемой арматурой:

плюс 10. минус 5 — то же. в сваях с напрягаемой арматурой на концевых участках;

плюс 15. минус 5 — то же. в сваях с напрягаемой арматурой в средней части;

±5 — в сваях квадратного сечения с круглой полостью и в сваях-оболочках на концевых участках:

плюс 10. минус 5 — то же. в средней части.

5.5. Требования к качеству бетонных поверхностей и внешнему виду свай (в том числе по ширине раскрытия поверхностных технологических трещин) — по ГОСТ 13015. При этом размеры раковин, местных впадин на бетонной поверхности и околос бетонных ребер свай не должны превышать, мм:

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Да-
-----	------	----------	-------	-----

- диаметр или наибольший размер раковины 20:
- глубина впадины 10:
- глубина окопа бетона ребра 20:
- суммарная длина оков бетона на 1 м ребра, за исключением открытой поверхности трапецидальных свай (выравниваемой в процессе вибрирования) 100;
- суммарная длина оков бетона на 1 м ребра открытой поверхности трапецидальных свай не регламентируется.

Высота наплывов на торцевой поверхности свай должна быть не более 5 мм.

В документе о качестве свай по ГОСТ 13015 дополнительно должны быть приведены марки бетона по морозостойкости и водонепроницаемости (если эти показатели оговорены в заказе на изготовление свай).

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата							
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Да-	<b>ТУ 23.61.12-001-0107138581-2023</b>						
										Лист	
											13

## 6 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

6.1 Испытания свай на трещиностойкость следует проводить нагружением по ГОСТ 8829 или без нагружения (при воздействии только собственного веса сваи) по схемам, установленным стандартами или рабочими чертежами на сваи конкретных типов. Число свай одного типа, отбираемых для испытаний на трещиностойкость, должно быть не менее двух.

6.2 Прочность бетона сваи определяют по ГОСТ 10180 на серии контрольных образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава и хранившихся в условиях, установленных ГОСТ 18105.

При испытании свай методами неразрушающего контроля фактическую, передаточную и отпускную прочность бетона на сжатие следует определять ультразвуковым методом по ГОСТ 17624 или приборами механического действия по ГОСТ 22690, а также другими методами, предусмотренными для испытаний бетона.

Морозостойкость бетона сваи следует контролировать по ГОСТ 10060.0 или ультразвуковым методом по ГОСТ 26134 на серии образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава.

6.3 Водонепроницаемость бетона сваи определяют по ГОСТ 12730.0 и ГОСТ 12730.5.

6.4 Контроль сварных арматурных и закладных изделий — по ГОСТ 10922.

6.5 Силу натяжения арматуры, контролируруемую по окончании натяжения, измеряют по ГОСТ 22362.

6.6 Размеры, отклонения от прямолинейности боковых граней и от перпендикулярности торцевых граней свай, ширину раскрытия поверхностных технологических трещин, размеры раковин, наплывов и околос бетона сваи следует проверять методами, установленными ГОСТ 26433.0 и ГОСТ 26433.1.

6.7 Положение острия (или наконечника) сваи относительно центра ее поперечного сечения проверяют измерением расстояния между осью острия (наконечника) и двумя стальными пластинами или угольниками, закрепленными струбцинами в нижней прямоугольной части сваи, или при помощи специального кондуктора.

6.8 Размеры и положение арматурных и закладных изделий, а также толщину защитного слоя бетона следует определять по ГОСТ 17625 и ГОСТ 22904.

Толщину защитного слоя бетона следует проверять по верхней и двум боковым граням сваи на двух участках, расположенных между подъемными петлями на расстоянии не менее 100 мм от петли вдоль оси сваи, а для свай с ненапрягаемой арматурой и в торце сваи — в местах расположения продольных стержней.

Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата			
			Изм	Лист	№ докум.
Име. № подл.	Подп. и дата	Подп.	Да-		

7. **УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

7.1 Эксплуатация изделий должна производиться в соответствии с эксплуатационной документацией предприятия-изготовителя.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Да-
-----	------	----------	-------	-----

**ТУ 23.61.12-001-0107138581-2023**

Лист

15

## 8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие свай требованиям на-стоящих техниче-ских условий и рабочей документации при соблюдении условий монтажа, транспортирова-ния и хранения, согласно конструкторской документации.

8.2 Гарантийный срок эксплуатации свай 100 лет.

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Да-	<b>ТУ 23.61.12-001-0107138581-2023</b>				





ГОСТ 22904-93 Конструкции железобетонные. Магнитный метод определения толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры

ГОСТ 23009-78 Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Условные обозначения (марки)

ГОСТ 26134-84 Бетоны. Ультразвуковой метод определения морозостойкости

ГОСТ 26433.0-85 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Общие положения

ГОСТ 26433.1-89 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления

ГОСТ 26633-91 Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата					
					Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Да-
					<b>ТУ 23.61.12-001-0107138581-2023</b>				
									Лист 18

