ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

Часть I, раздел Б

Глава 3

ФУНДАМЕНТЫ И ОПОРЫ ИЗ СВАЙ И ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ОБОЛОЧЕК

СБОРНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

СНиП I-Б.3-62

Заменен СНиП II-17-77 с 1/I-1979 г.
См: БСТ №2, 1978 г. с. 29.

Москва — 1963

gost.e-ecolog.ru

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

Часть I, раздел Б

Глава 3

ФУНДАМЕНТЫ И ОПОРЫ ИЗ СВАЙ И ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ОБОЛОЧЕК

СБОРНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

СНиП I-Б.3-62

Утверждены
Государственным комитетом Совета Министров СССР
по делам строительства
14 декабря 1962 г.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ЛИТЕРАТУРЫ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, АРХИТЕКТУРЕ
И СТРОИТЕЛЬНЫМ МАТЕРИАЛАМ
Москва — 1963

Глава СНиП I-Б.3-62 «Фундаменты и опоры из свай и цилиндрических оболочек. Сборные конструкции» разработана Государственным институтом по проектированию оснований и фундаментов «Фундаментпроект» Министерства строительства РСФСР с участием ЦНИИС и Союздорпроекта Министерства транспортного строительства.

Редакторы — инженеры О. П. Мкервали (Госстрой СССР), Г. Д. Дьячков (Междуведомственная комиссия по пересмотру СНиП), В. М. Евдокимов (ГПИ «Фундаментпроект» Министерства строительства РСФСР)

Государственный комитет Совета Министров СССР по делам строительства	Строительные нормы и правила	СНиП I-Б.3-62
	Фундаменты и опоры из свай и цилиндрических оболочек. Сборные конструкции.	—

I. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1. Требования настоящей главы распространяются на изделия для сборных фундаментов и опор из железобетонных свай и цилиндрических оболочек круглого сечения и на деревянные сваи для всех видов жилых и общественных зданий, цехов промышленных предприятий, мостов, эстакад, набережных, причалов, отдельно стоящих опор (мачт, башен) и пр.

1.2. Свайная опора или опора из цилиндрических оболочек представляет собой конструкцию, состоящую из свай или оболочек и ростверка, расположенного выше уровня грунта или воды.

1.3. Железобетонные сваи по своей форме разделяются на призматические и цилиндрические с острием и без острия.

По виду поперечного сечения сваи разделяются на:

сваи сплошные квадратные и прямоугольные;

сваи полые квадратные и круглые.

1.4. Круглые сваи и цилиндрические оболочки могут быть по длине цельными и состоящими из отдельных секций.

1.5. По способу армирования железобетонные сваи и цилиндрические оболочки разделяются на изделия с обычной арматурой (без предварительного напряжения) и на изделия с предварительно напряженной арматурой.

Армирование свай и оболочек производится с учетом работы их на эксплуатационные нагрузки и в условиях транспортировки и подъема (на сжимающую нагрузку, на изгиб и на выдергивание).

1.6. Деревянные сваи разделяются на:

цельные, изготовляемые из одного бревна;

сращенные по длине, изготовляемые из двух бревен;

пакетные, сплоченные в поперечном сечении из нескольких цельных или сращенных по длине бревен.

1.7. Железобетонные изделия для фундаментов и опор из свай и цилиндрических оболочек должны удовлетворять требованиям трещиностойкости по условиям обеспечения нормальной эксплуатации сооружений.

1.8. Выбор размеров, марки бетона и вида армирования железобетонных свай и цилиндрических оболочек производится при проектировании по действующим типовым чертежам с учетом:

назначения и конструкции сооружения;

характера и величины расчетных нагрузок, возникающих при эксплуатации, производстве работ и транспортировке изделий;

инженерно-геологических, гидрогеологических и климатических условий;

характера имеющегося у строительной организации оборудования для погружения и транспортировки.

1.9. Железобетонные изделия, предназначенные для работы в сооружениях, подвергающихся действию агрессивных вод, должны изготовляться и применяться с соблюдением мер по их защите от воздействия данной среды в соответствии с требованиями главы СНиП I-В.27-62 «Защита строительных конструкций от коррозии. Материалы и изделия, стойкие против коррозии».

1.10. Защита деревянных свай и ростверков от гниения и поражения древоточцами производится в соответствии с указаниями главы СНиП I-В.28-62 «Материалы для защиты деревянных конструкций от гниения, поражения древоточцами и возгорания».

1.11. При изготовлении железобетонных изделий для сборных фундаментов и опор следует выполнять требования действующих «Технических правил по экономному расходо-

Внесены	Утверждены	Срок введения
Академией строительства и архитектуры СССР и Министерством строительства РСФСР	Государственным комитетом Совета Министров СССР по делам строительства 14 декабря 1962 г.	1 апреля 1963 г.

ванию металла, леса и цемента в строительстве» (ТП 101-61).

2. РАЗМЕРЫ. КОНСТРУКТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Размеры сторон железобетонных сплошных свай квадратного сечения назначаются от 200 до 400 *мм* с градацией через 50 *мм*.

Для прямоугольных свай размеры сторон поперечного сечения принимаются 200×400 *мм* и 250×500 *мм*.

Минимальная длина призматической части сплошных свай (без учета острия) — 3 *м*.

Размеры свай по длине принимаются кратными 0,5 *м* при длине их до 6 *м* и 1 *м* при длине свай более 6 *м*.

2.2. Сваи полые квадратного сечения изготовляются без острия сечением 250×250 *мм* и 300×300 *мм*.

Длина свай и диаметр полости назначаются в соответствии с имеющимся оборудованием для изготовления. Толщина стенок свай должна быть не менее 40 *мм*.

2.3. Сваи полые круглые с острием цельные или составные изготовляются с наружными диаметрами 400, 500 и 600 *мм*.

Толщина стенки свай должна быть не менее 80 *мм*.

Минимальная длина свай назначается 4 *м*; градация длины свай и секций — 1 *м*.

2.4. Наружные диаметры цилиндрических оболочек круглого сечения, толщины стенок и длины секций принимаются по табл. 1.

Таблица 1

Размеры цилиндрических оболочек в *мм*

Наружный диаметр	Минимальная толщина стенки
400	80
600	100
800	100
1000	120
1200	120
1600	120
2000	120
3000	120

Примечания: 1. При соответствующем технико-экономическом обосновании для строительства мостов и гидротехнических сооружений допускается применять оболочки диаметром 4000 и 5000 *мм*.

2. Длина секций назначается с учетом мощности имеющегося оборудования для их изготовления и принимается кратной 1 *м*.

2.5. Конструкция круглых свай и цилиндрических оболочек должна предусматривать возможность крепления к ним погружающего оборудования. Для обеспечения погружения в плотных грунтах нижние секции цилиндрических оболочек выполняются с ножами.

2.6. Стыки звеньев составных круглых свай и цилиндрических оболочек должны обеспечивать надежность и быстроту соединения. По конструкции стыки могут быть болтовыми, сварными, клеенными и на вкладышах.

Примечание. При армировании звеньев свай и оболочек без предварительного напряжения допускается устройство стыков путем сварки выпусков продольной арматуры и последующего омоноличивания стыка бетоном.

2.7. Железобетонные ростверки ленточные и для кустов свай допускается изготовлять как цельными, так и составными с учетом грузоподъемности транспортных средств и монтажных механизмов.

2.8. Сопряжения элементов сборных ростверков между собой и со сваями (оболочками) должны устраиваться путем сварки выпусков арматуры или закладных частей сопрягаемых элементов и обеспечивать надежную работу конструкции при воздействии расчетных усилий и неравномерных осадок.

2.9. Диаметр цельных деревянных свай назначается не менее 18 *см*. Длина их принимается от 4,5 до 6 *м* с градацией 0,5 *м* и от 6 до 16 *м* с градацией 1 *м*.

Бревна для изготовления свай должны быть очищены от коры, наростов и сучьев. Естественная коничность бревен сохраняется.

Размеры поперечного сечения и длины пакетных свай принимаются в соответствии с проектом.

2.10. Стыки бревен в сращенных по длине сваях и в пакетных сваях осуществляются впритык с устройством металлических накладок или стыковых патрубков. Стыки бревен в пакетных сваях располагаются вразбежку.

2.11. Острие цельных или пакетных деревянных свай выполняется в зависимости от плотности грунта длиной 1,5—2 диаметра сваи или описанной вокруг пакета свай окружности в форме трех- или четырехгранной пирамиды с притупленной вершиной. При наличии в грунте твердых включений острие сваи усиливается металлическим башмаком.

3. МАТЕРИАЛЫ

3.1. Для изготовления железобетонных изделий для свайных фундаментов и опор применяется тяжелый бетон, отвечающий требованиям главы СНиП I-В.3-62 «Бетоны на неорганических вяжущих и заполнителях».

Марки бетона по прочности на сжатие принимаются не менее 200 для свай с ненапряженной арматурой и не менее 300 для свай с предварительно напряженной арматурой и цилиндрических оболочек.

В необходимых случаях бетон для конструкций назначается по марке на водонепроницаемость и по прочности — на осевое растяжение.

3.2. Для железобетонных изделий, работающих в сооружениях при попеременном замораживании и оттаивании, должен применяться бетон, имеющий марку по морозостойкости в соответствии с требованиями ГОСТ 4795—59* «Бетон гидротехнический. Общие требования», но не менее Мрз100.

Для железобетонных изделий фундаментов, предназначенных для работы в водонасыщенных грунтах при расположении горизонта грунтовых вод ниже глубины промерзания, марка бетона по морозостойкости не нормируется.

3.3. В качестве крупного заполнителя для бетона свай, цилиндрических оболочек и ростверков должен применяться щебень крупностью: для свай сплошных и ростверков не более 40 *мм*; для свай полых и оболочек не более 20 *мм*.

Примечание. Гравий допускается применять только при изготовлении элементов ростверков.

3.4. Для армирования железобетонных свай и цилиндрических оболочек должна применяться стальная арматура стержневая, пучковая и прядевая в соответствии с главой СНиП I-В.4-62 «Арматура для железобетонных конструкций». Диаметр продольной ненапряженной стержневой арматуры для свай и оболочек должен быть не менее 12 *мм*; диаметр спиральной арматуры и хомутов не менее 5 *мм*.

3.5. Для металлических стыков составных свай и цилиндрических оболочек, а также для ножей, должна применяться листовая сталь марок М16 С по ГОСТ 6713—53 и В Ст.3 по ГОСТ 380—60 толщиной не менее 12 *мм* для фланцев и 8 *мм* для обечаек — в оболочках диаметром до 2000 *мм*; и не менее 16 *мм* для фланцев и 12 *мм* для обечаек — в оболочках диаметром более 2000 *мм*.

3.6. Для изготовления деревянных свай и элементов деревянного ростверка следует использовать лес хвойных пород (преимущественно сосну или лиственницу), удовлетворяющий требованиям ГОСТ 9463—60* «Лесоматериалы круглые хвойных пород. Размеры и технические требования» и ГОСТ 8486—57 «Пиломатериалы хвойных пород».

4. ДОПУСКИ

4.1. Допускаемые отклонения от размеров свай, оболочек и элементов ростверков следует принимать по табл. 2.

Таблица 2

Допускаемые отклонения от размеров свай, оболочек и элементов ростверков

Наименование отклонений	Допуски
1. В длине железобетонных свай:	
а) при длине до 10 *м*	±30 *мм*
б) при длине более 10 *м* . .	±50 »
2. В длине секций составных полых свай и цилиндрических оболочек	±30 »
3. В длине, ширине и толщине элементов ростверка	±10 »
4. Во взаимном расположении отверстий для свай в ростверке . .	±10 »
5. В размерах сторон поперечного сечения железобетонных сплошных свай и полых свай квадратного сечения	+5 » —0
6. В наружном диаметре свай и оболочек:	
а) при диаметре до 2000 *мм* .	+5 *мм* —0
б) » диаметре более 2000 *мм*	±5 *мм*
7. В диаметре деревянных свай (в верхнем отрубе)	—20 »
8. В длине острия	±30 »
9. В кривизне сваи (стрелка) . . .	10 »
10. В кривизне секций свай и цилиндрических оболочек	$^1/_{500}$ длины секций
11. В смещении острия от центра .	10 *мм*
12. В наклоне плоскости верхней торцовой грани в плоскости, перпендикулярной оси сваи:	
а) для свай квадратных сплошных и полых . . .	уклон 1%
б) для полых круглых свай и цилиндрических оболочек .	уклон 0,5%

Продолжение табл. 2

Наименование отклонений	Допуски
13. В толщине защитного слоя	+5 *мм* −0
14. В толщине стенок:	
а) полых круглых свай . . .	+5 *мм* −0
б) цилиндрических оболочек диаметром до 2000 *мм* . .	+7 *мм* −3 »
в) цилиндрических оболочек диаметром более 2000 *мм*	+10 » −5 »

4.2. Допускаемые отклонения от размеров металлических стыковых фланцев и ножей составных свай и цилиндрических оболочек следует принимать по табл. 3.

Таблица 3

Допускаемые отклонения от размеров металлических стыковых фланцев и ножей, цилиндрических оболочек и составных свай

Наименование отклонений	Допуски
1. В наружном диаметре фланцев:	
а) для полых круглых свай . . .	+2 *мм* −0
б) для цилиндрических оболочек диаметром до 2000 *мм* . . .	+5 *мм* −0
в) для цилиндрических оболочек диаметром более 2000 *мм* . .	+10 *мм* −0
2. В ширине фланцев:	
а) для полых круглых свай и цилиндрических оболочек диаметром до 2000 *мм*	+2 *мм* −0
б) для цилиндрических оболочек диаметром более 2000 *мм* . .	+5 *мм* −0
3. В радиусе осевой линии болтовых отверстий	1 *мм*
4. Смещение болтовых отверстий . .	1 »
5. В диаметре болтовых отверстий .	+1 » −0
6. Перекос торцового фланцевого кольца	не более 0,0025*d* (где *d* диаметр сваи или оболочки)
7. Волнообразность фланцевого кольца	1,5 *мм*

4.3. Наружная поверхность свай и оболочек должна быть гладкой. Местные неровности и впадины на наружной поверхности глубиной более 5 *мм* не допускаются, выступающие наплывы не должны превышать 8 *мм*.

5. ПРИЕМКА, ПЕРЕВОЗКА И ХРАНЕНИЕ

5.1. Приемка от предприятия-изготовителя свай, цилиндрических оболочек и элементов сборных ростверков должна производиться по паспорту, в котором должны быть указаны:

наименование завода-изготовителя и его адрес;

номер и дата выдачи паспорта;

дата изготовления изделия;

номер ГОСТ или наименование проекта, в соответствии с которым изготовлено изделие;

отпускная прочность бетона изделия.

5.2. На готовых изделиях должны указываться: марка (индекс) изделия и дата изготовления. Маркировочные знаки должны наноситься на изделие на видном месте несмываемой краской.

5.3. Сваи и цилиндрические оболочки должны отпускаться со склада завода или полигона вместе с паспортом, только при достижении бетоном проектной прочности.

5.4. Строповка свай, оболочек и элементов ростверка при подъеме должна производиться в местах, предусмотренных проектом.

5.5. При укладке свай и элементов ростверка длиной более 5 *м* на транспортные средства и в местах хранения их следует опирать на специальные подкладки, расположенные строго по вертикали на расстоянии 0,2 длины от концов изделия.

Толщина всех подкладок под изделием для сохранности подъемных петель должна на 20 *мм* превышать высоту петли.

5.6. Изделия надлежит перевозить с соблюдением установленных железнодорожных и автодорожных габаритов. Секции цилиндрических оболочек диаметром более 2000 *мм* должны перевозиться в вертикальном положении, на специальных тележках или плавсредствах.

5.7. При перевозке конструкций должны быть приняты меры против их повреждения.

5.8. В местах хранения сваи и элементы ростверков должны укладываться штабелями; высота штабеля не должна превышать $^2/_3$ его ширины и не должна быть более 2 *м*.

Оболочки должны укладываться по высоте не более чем в два яруса.

Секции оболочек диаметром более 2000 *мм* надлежит хранить в вертикальном положении.

5.9. При штабелировке круглых свай и цилиндрических оболочек подкладки и прокладки должны иметь выкружки с радиусом, равным радиусу сваи или оболочки, или на концах прокладок должны быть укреплены ограничительные бруски, препятствующие скатыванию свай или оболочек.

5.10. Сваи должны укладываться в штабели, с обеспечением видимости маркировочных знаков. Между штабелями должны быть оставлены проходы для беспрепятственного осмотра изделий и маркировочных знаков, а также для строповки изделий.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Общие указания	3
2. Размеры. Конструктивные требования	4
3. Материалы	5
4. Допуски	—
5. Приемка, перевозка и хранение	6

Госстройиздат
Москва, Третьяковский проезд, д. 1

Редактор издательства В. П. Страшных
Технический редактор З. С. Мочалина

Сдано в набор 15/I—1963 г. Подписано к печати 21/II—1963 г.
Бумага 84×108 1/16 = 0,25 бум. л. — 0,82 усл. печ. л. (0,55 уч.-изд. л.).
Тираж 80.000 экз. Изд. № XII-7663. Зак. 51 Цена 3 коп.

Типография Госстройиздата № 4, г. Подольск, ул. Кирова, д. 25.

gost.e-ecolog.ru