



## СТОЙКИ ЖБ



## **Железобетонные стойки**

Основная несущая конструкция любой железобетонной опоры ЛЭП - железобетонные стойки.

В свою очередь, железобетонные опоры линий электропередач, в зависимости от мощности напряжения, подразделяются на:

- железобетонные опоры ВЛ 10 кВ;
- железобетонные опоры ВЛ 35 кВ;
- железобетонные опоры ВЛ 110 кВ;
- железобетонные опоры ВЛ 220 кВ;
- железобетонные опоры ВЛ 330 кВ;
- железобетонные опоры ВЛ 500 кВ;
- железобетонные опоры ВЛ 750 кВ.

При обработке Ваших заявок на поставку железобетонных стоек для опор ЛЭП и освещения, нам важно знать не только полную маркировку стойки или опоры, но и место доставки груза. Это даст возможность нашим логистам предложить Вам **оптимальный вариант доставки** и, если заказываемая позиция снята с производства, **доступный по цене технический аналог**.

Кроме того, по Вашему желанию, стойки опор можем доукомплектовать высоковольтными, низковольтными траверсами, изоляторами, проводом, кронштейнами и светильниками.

### **Стойки железобетонные вибрированные для опор ЛЭП (до 35кВ) С 112, СНВ-7-13, СВ 95, СВ 105, СВ 110, СВ 164**

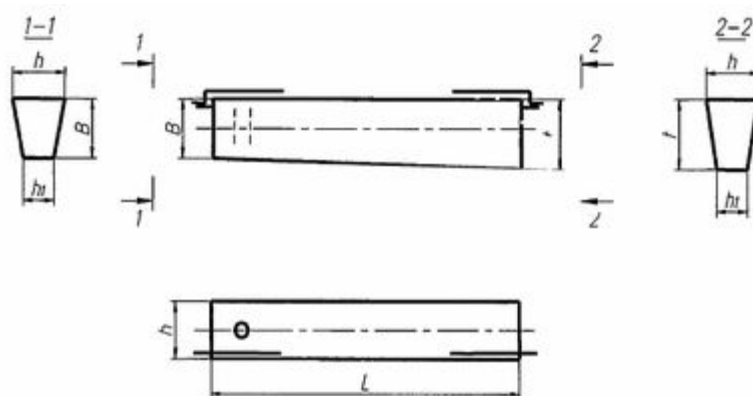
Производятся из предварительно напряженного или ненапряженного железобетона. Используются в качестве стоек и подкосов в опорах ЛЭП напряжением до 35 кВ. А еще - в качестве опор освещения.

Стойки опор ЛЭП из вибрированного железобетона (электрические столбы) разработаны для электросетевого строительства. Применяются в районах с расчетной температурой воздуха наиболее холодной пятидневки **до -55°С и выше**, в I-V районах по давлению ветра, в I-IV районах по толщине стенок гололеда (согласно СНИП 2.01.07-85) **при сейсмичности площадки строительства до 9 баллов**, для сред с **различной степенью агрессивности**.

### **Расшифровка условного обозначения вибрированных стоек ЛЭП:**

- СВ – стойка вибрированная;
- 95, 105, 110 – длина стойки в дециметрах;

- 3,5; 3,6; 5 – расчетный изгибающий момент в тс\*м;
- 1;2;3 – индекс, указывающий на расчетную нагрузку;
- а;в;с;ав;аг – модификация по способу изготовления;
- IV – индекс указывающий на класс арматуры.



Наименование	Размеры, мм					Объем, м <sup>3</sup>	Масса, т	M <sub>изг</sub> , тс*м	Морозостойкость	Водонепроницаемость	Класс бетона	Вагонная норма, шт
	L	B	t	h	h <sub>1</sub>							
СВ 95-2	9500	150	245	175	150	0,3	0,8	2	F200	W6-8	B30	84; 90
СВ 95-2с	9500	165	240	165	150	0,3	0,75	2	F200	W6-8	B30	84; 90
СВ 95-3	9500	165	265	185	175	0,36	0,9	3	F200	W6-8	B30	84; 90
СВ 95-3-IV	9500	165	265	185	175	0,36	0,9	3	F200	W6-8	B30	84; 90
СВ 95-3с	9500	165	240	165	150	0,3	0,75	3	F200	W6-8	B30	84; 90
СВ 95-3с-IV	9500	165	240	165	150	0,3	0,75	3	F200	W6-8	B30	84; 90
СВ 105	10500	190	280	205	175	0,47	1,2	5	F200	W6-8	B30	56

CB 105-3,5	1050 0	190	280	205	175	0,47	1,2	3,5	F200	W6-8	B25	56
CB 105-3,6	1050 0	190	280	205	175	0,47	1,2	3,6	F200	W6-8	B30	56
CB 105-5,0	1050 0	190	280	205	175	0,47	1,2	5	F200	W6-8	B30	56
CB 110-3,5	1100 0	165	280	185	175	0,45	1,1	3,5	F200	W6-8	B30	57; 58
CB 110-5,0	1100 0	165	280	185	175	0,45	1,1	5	F200	W6-8	B30	57; 58
CB 110-5-IV	1100 0	165	280	185	175	0,45	1,1	5	F200	W6-8	B30	57; 58
CHB-7-13	1300 0	220	310	235	205	0,75	1,9	7,4	F300	W6	B30	35
CB 164-10,3	1640 0	200	380	390- 210	370- 190	1,42	3,55	11	F150-200	W4-8	B30	13-38
CB 164-10,7	1640 0	200	380	390- 210	370- 190	1,42	3,55	11,5	F150-200	W4-8	B25	13-38
CB 164-1-2	1640 0	200	380	390- 210	370- 190	1,42	3,55	12	F150-200	W6-8	B30	13-38
CB 164-2-2	1640 0	200	380	390- 210	370- 190	1,42	3,55	9	F150-200	W6-8	B30	13-38
CB 164-12	1640 0	200	380	390- 210	370- 190	1,42	3,55	12	F150-200	W6-8	B25	13-38

Отгрузка **стоек СВ 164** осуществляется железнодорожным транспортом на сцепе из двух или трех платформ (без применения турникетного оборудования) или длинномерным автотранспортом с оформлением по маршруту следования разрешения на провоз негабаритного груза. **Другие стойки ЛЭП** из вибрированного железобетона отгружаются на стандартных транспортных средствах.

## Стойки железобетонные центрифугированные для опор ЛЭП (35-750 кВ) СЦ 20, СЦ 22, СЦ 26, СК 22, СК 26

Стойки железобетонные, предварительно напряженные, кольцевого сечения, конические СК 22, СК 26 и цилиндрические СЦ 20, СЦ 22, СЦ 26 изготавливаются **методом центрифугирования** из тяжелого бетона (согласно ГОСТ 22687.0-85). Они предназначены для опор линий электропередач напряжением **35-750 кВ**.

Центрифугированные железобетонные стойки разработаны для электросетевого строительства, и эксплуатируются в средах с **различной степенью агрессивности** воздействия на конструкции опоры ЛЭП, при расчетной температуре воздуха наиболее холодной пятидневки района строительства **до - 55°C и выше**, в I-VII районах по давлению ветра и в I-V районах по толщине стенки гололеда, **при сейсмичности** площадки строительства **до 9 баллов**. У стоек СК и СЦ, предназначенных для эксплуатации в агрессивной среде, в нижней части имеется защитное покрытие.

### Расшифровка условного обозначения центрифугированных стоек ЛЭП:

- СК - стойка коническая, СЦ - стойка цилиндрическая;
- 20;22;26 - длина стойки в метрах;
- 1...3 - условный номер сечения железобетонной стойки;
- 1...6 - несущая способность стойки и область ее применения в опоре ЛЭП;
- 0...5 - класс напрягаемой продольной арматуры;
- X - наличие дополнительных закладных изделий, стойкость к воздействию агрессивной среды и т.д.

Маркировочные надписи находятся **на наружной поверхности** на расстоянии **6 м от нижнего торца** железобетонной стойки и на расстоянии **0,2 м от верхнего торца**. Кроме того, нанесены **полосы шириной 40-60 мм на наружной поверхности** центрифугированной стойки в местах установки опорных диафрагм.



Наименование	Размеры, мм					Объем, м <sup>3</sup>	Масса, т	M <sub>изг</sub> , тс*м	Морозостойкость	Водонепроницаемость	Класс бетона	Вагонная норма, шт
	L	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>							
<b>Стойки железобетонные конические</b>												
СК 22.1-1.0	2260 0	540	65 0	33 0	44 0	1,9	5,03	27,22	F150-200	W6-8	B30	16
СК 22.1-1.1	2260 0	540	65 0	33 0	44 0		4,82	27,00				
СК 22.1-1.2	2260 0	540	65 0	33 0	44 0		4,77	27,55				
СК 22.1-2.0	2260 0	540	65 0	33 0	44 0		5,33	34,59				
СК 22.1-2.1	2260 0	540	65 0	33 0	44 0		4,85	33,24				
СК 22.1-2.2	2260 0	540	65 0	33 0	44 0		4,82	33,59				
СК 22.1-3.0	2260 0	540	65 0	33 0	44 0		5,00	21,65				
СК 22.1-3.1	2260 0	540	65 0	33 0	44 0		4,81	21,95				
СК 22.1-3.2	2260 0	550	65 0	34 0	44 0	1,8	4,53	21,63	F150-200	W6-8	B30	16
СК 22.2-1.0	2260 0	490	65 0	31 0	44 0	2,3	6,57	53,24				
СК 22.2-1.1	2260 0	490	65 0	31 0	44 0		6,42	53,54				
СК 22.2-1.2	2260 0	490	65 0	31 0	44 0		6,33	51,21				
СК 22.3-1.0	2260 0	510	65 0	31 0	44 0		2,2	6,22				

CK 22.3-1.1	2260 0	510	65 0	31 0	44 0		6,09	30,22/34,11* *			B40
CK 22.3-1.2	2260 0	510	65 0	31 0	44 0		6,07	29,97/37,57* *			B40
CK 26.1-1.0	2600 0	500	65 0	30 0	41 0	2,5	6,90	46,67			B40
CK 26.1-1.1	2600 0	500	65 0	30 0	41 0		6,82	47,12			B40
CK 26.1-1.2	2600 0	500	65 0	30 0	41 0		6,76	47,47			B40
CK 26.1-1.3	2600 0	500	65 0	30 0	41 0		6,73	46,77			B40
CK 26.1-1.4	2600 0	500	65 0	30 0	41 0		6,75	43,11			B40
CK 26.1-1.5	2600 0	500	65 0	30 0	41 0		6,75	41,75			B40
CK 26.1-2.0	2600 0	500	65 0	30 0	41 0		6,93	46,67			B40
CK 26.1-2.1	2600 0	500	65 0	30 0	41 0		6,85	47,12			B40
CK 26.1-2.2	2600 0	500	65 0	30 0	41 0		6,80	47,47			B40
CK 26.1-2.3	2600 0	500	65 0	30 0	41 0		6,71	46,77			B40
CK 26.1-2.4	2600 0	500	65 0	30 0	41 0		6,74	43,11			B40
CK 26.1-2.5	2600 0	500	65 0	30 0	41 0		6,77	41,75			B40
CK 26.1-3.0	2600 0	500	65 0	30 0	41 0		7,05	55,09			B40

СК 26.1-3.1	2600 0	500	65 0	30 0	41 0		6,99	54,19			B40	
СК 26.1-3.3	2600 0	500	65 0	30 0	41 0		6,80	53,37			B40	
СК 26.1-3.4	2600 0	500	65 0	30 0	41 0		6,80	52,68			B40	
СК 26.1-4.0	2600 0	500	65 0	30 0	41 0		6,93	42,36			B40	
СК 26.1-4.1	2600 0	500	65 0	30 0	41 0		6,86	43,14			B40	
СК 26.1-5.1	2600 0	500	65 0	30 0	41 0		7,00	58,91			B40	
СК 26.1-6.0	2600 0	500	65 0	30 0	41 0		6,98	46,48			B40	
СК 26.1-6.1	2600 0	500	65 0	30 0	41 0		6,91	46,21			B40	
СК 26.1-6.2	2600 0	500	65 0	30 0	41 0		6,88	44,57			B40	
СК 26.2-1.0	2600 0	504	65 0	28 0	41 0		7,11	46,37			B40	
СК 26.2-1.1	2600 0	504	65 0	28 0	41 0		6,95	46,12			B40	
СК 26.2-1.2	2600 0	504	65 0	28 0	41 0		6,85	43,92			B40	

### Стойки железобетонные цилиндрические

СЦ 20.1-1.1	2000 0	690/640 *	80 0			3,06	8,54	105,23	F150-200	W6-8	B45	16
СЦ 20.2-1.0	2000 0	630	80 0			3,65	10,28	127,07			B45	



СЦ 20.2-1.1	2000 0	630	80 0				10,16	126,08			B45
СЦ 20.2-1.2	2000 0	630	80 0				10,08	122,36			B45
СЦ 20.2-2.1	2000 0	630	80 0				10,32	126,08			B45
СЦ 20.3-1.0Н	2000 0	640	80 0			3,47	10,00	119,76			B45
СЦ 20.3-1.0В	2000 0	640	80 0				9,81	91,88			B45
СЦ 20.3-1.1Н	2000 0	640	80 0				9,88	121,39			B45
СЦ 20.3-1.1В	2000 0	640	80 0				9,62	91,89			B45
СЦ 22.1-1.0	2220 0	450/430 *	56 0			2,09	5,87	46,38			B40
СЦ 22.1-1.1	2220 0	450/430 *	56 0				5,82	48,26			B40
СЦ 26.1-1.0	2640 0	440	56 0			2,4	6,79	45,2			B40
СЦ 26.1-1.1	2640 0	440	56 0				6,69	44,63			B40
СЦ 26.2-1.0	2640 0	-	56 0			2,2	6,19	33,44			B40
СЦ 26.3-1.0	2640 0	450	56 0				6,24	37,52			B40
СЦ 26.3-1.1	2640 0	450	56 0				6,14	33,74			B40
СЦ 26.3-1.2	2640 0	450	56 0				6,13	34,26			B40

СЦ 26.3-2.0	2640 0	450	56 0				6,18	37,52				B40
СЦ 26.3-2.1	2640 0	450	56 0				6,10	33,74				B40

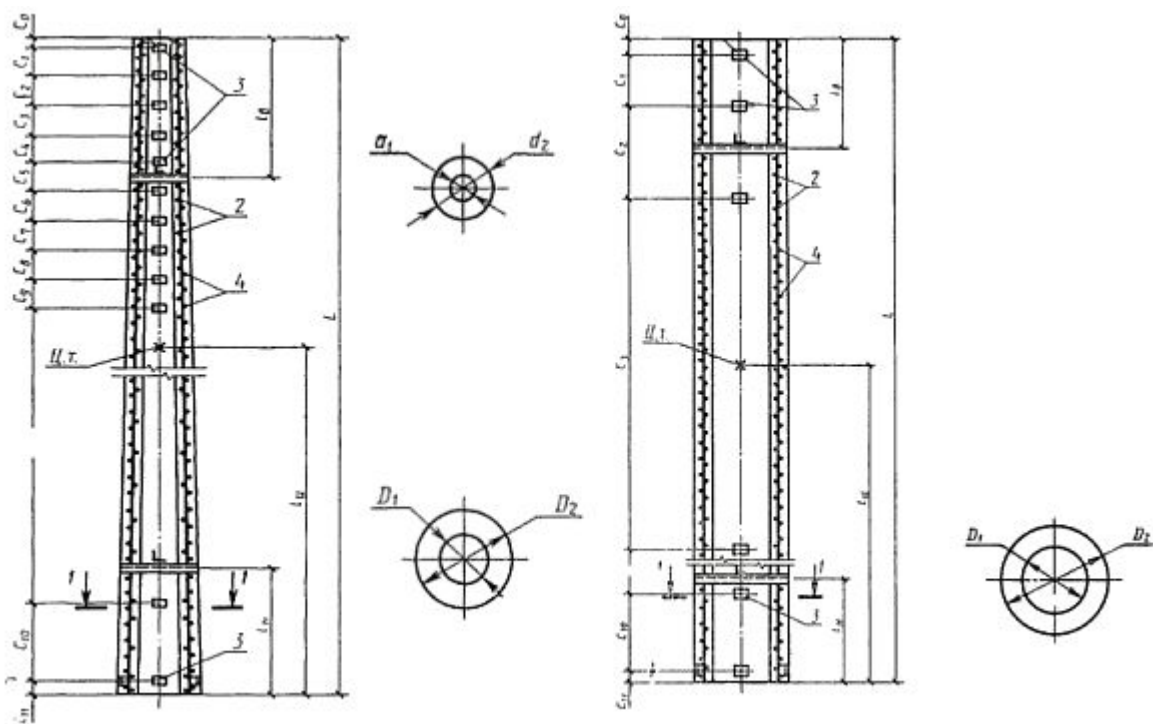
\*В числителе показан диаметр в верхнем сечении стойки ЛЭП, в знаменателе - в нижнем сечении.

\*\*В числителе показан нормативный изгибающий момент на расстоянии 4,7 м от вершины стойки, в знаменателе - на расстоянии 3,0 м от комля.

Примечания:

1. Масса изделия рассчитана исходя из плотности бетона 2500 кг/м<sup>3</sup>.
2. Железобетонные стойки типа СК и СЦ отгружаются на сцепе из двух платформ с применением турникетного оборудования. Порядок возврата турникетов на завод-изготовитель оговаривается в договоре поставки.
3. Для стоек ЛЭП, изготовленных из тяжелого бетона класса В50 и выше, допускаются отклонения в размерах D1 и d1, от установленных таблицей.
4. Стойки СК и СЦ изготавливаются с подпятниками. Составные железобетонные стойки СЦ 20.3-1 поставляются с приваренными соединительными фланцами.

**Размещение отверстий и закладных элементов**



- 1 — продольная арматура;  
 2 — монтажные кольца;  
 3 — закладные изделия;  
 4 — спираль;  
 $C_0 - C_{11}$  — привязка закладных изделий;  
 ц. т. — центр тяжести;  
 $L$  — длина стойки;  
 $D_1$  и  $d_1$  — внутренние диаметры стойки;  
 $D_2$  и  $d_2$  — наружные диаметры стойки.

Обозначение стоек	Расстояния, мм											
	$C_0$	$C_1$	$C_2$	$C_3$	$C_4$	$C_5$	$C_6$	$C_7$	$C_8$	$C_9$	$C_{10}$	$C_{11}$
СК 22.1-1	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	3145	55
СК 22.1-2	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	3145	55
СК 22.1-3	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	3145	55
СК 22.2-1	300	1000	1000	1000	1000	1000	1000	2000	1000	-	3445	55
СК 22.3-1	200	2500	2000	2000	2000	2000	-	-	-	-	3145	55
СК 26.1-1	200	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	3445	55

СК 26.1-2	200	1000	2000	2000	1500	1500	-	-	-	11300	3445	55
СК 26.1-3	200	1000	2000	500	500	1000	1000	1000	-	-	3445	55
СК 26.1-4	200	1000	3000	1000	3000	-	-	-	-	-	3500	0
СК 26.1-5	200	1500	1000	1000	1000	2000	1500	-	-	-	3445	55
СК 26.1-6	200	1000	1000	1000	1000	1000	1000	500x2	1000x2	10300	3445	55
СК 26.2-1	200	1000	1000	1500	1000	14800	1500	-	-	-	3445	55
СЦ 20.1-1	200	800	1500	1500	1500	1000	-	-	-	-	4145	55
СЦ 20.2-1	300	1500	1500	1500	1500	-	-	-	-	-	4145	55
СЦ 20.2-2	300	2200	500	1500	500x2	1000	-	-	-	-	4145	55
СЦ 20.3-1Н	10970	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4645	55
СЦ 20.3-1В	200	3300	5500	-	-	-	-	-	-	-	-	-
СЦ 22.1-1	150	2550	1500	-	-	-	-	-	-	-	3145	55
СЦ 26.1-1	200	1000	1500	16200	-	-	-	-	-	-	3200	300
СЦ 26.3-1	390	750	14000	-	-	-	-	-	-	-	3300	300
СЦ 26.3-2	200	1300	3200	15200	-	-	-	-	-	-	3200	300

**Примечания:**

1. Размещение закладных элементов не зависит от армирования центрифугированных стоек, поэтому в маркировках опущена последняя цифра.
2. Стойка СЦ 26.2-1 выполнена без закладных элементов для сквозных болтов.

**Расшифровка условного обозначения стойки СКЦ:**

- СКЦ – стойка коническая центрифугированная;
- Т – транспортная;
- 9;10;11;11,5 – длина стойки в метрах;
- 47,29 – нижний, верхний диаметр стойки в см;
- 2,5;3,5;7,2;9,6 – нормативный изгибающий момент в тс\*м.



Наименование	Размеры, мм				Объем, м <sup>3</sup>	Масса, т	M <sub>нпгб</sub> , тс*м	Морозо- стойкость	Водонепро- ницаемость	Класс бетона	Вагонная норма, шт
	L	D <sub>в</sub>	D <sub>н</sub>	t							
<b>Стойки для опор наружного освещения с воздушной подводкой питания</b>											
СКЦ-9-2,5-1	9000	170	335	55	0,293	0,7	2,5	F100	W2	B30	40
СКЦ-10-2,5-1	10000	170	320	55	0,334	0,82	2,5	F100	W2	B30	40
СКЦ-11-2,5-1	11000	170	335	55	0,375	0,94	2,5	F100	W2	B30	40
<b>Стойки для опор наружного освещения с кабельной подводкой питания</b>											
СКЦ-9-2,5-1К	9000	170	335	55	0,293	0,7	2,5	F100	W2	B30	40
СКЦ-10-2,5-1К	10000	170	335	55	0,334	0,82	2,5	F100	W2	B30	40
СКЦ-11-2,5-1К	11000	170	335	55	0,375	0,94	2,5	F100	W2	B30	40

## Стойки для опор наружного освещения и опоры линий электропередач 0,4-10 кВ

СКЦ-11-2,5-2	11000	170	335	55	0,375	0,94	2,5	F100	W2	B30	40
СКЦ-11-2,5-2К	11000	170	335	55	0,375	0,94	2,5	F100	W2	B30	40
СКЦ-11-3,5-2	11000	170	335	65	0,422	1,05	3,5	F100	W2	B30	40

## Стойки для опор контактных сетей трамвайно-троллейбусного транспорта

СКЦТ-11,5-47,2 9-7,2	11500	290	470	105	1,043	2,61	7,2	F150	W4	B30	24
СКЦТ-11,5-47,2 9-9,6	11500	290	470	105	1,043	2,68	7,2	F150	W4	B30	24

### Стойки железобетонные для опор наружного освещения СВН, СЦс, СНЦс, С

Центрифугированные стойки **со стержневой арматурой** СЦс, СНЦс изготовлены из тяжелого бетона по рабочим чертежам типового проекта серии 3.320-1 выпуск 2. Для их продольного армирования применяется **ненапрягаемая** арматура класса **A-II** или **напрягаемая** класса **A-IV**, для поперечного армирования - проволока **Вр-1** (по Гост 6727-80).

Стойки **СЦс-0,65-8, СЦс-0,8-10** разработаны для опор наружного освещения с кабельной подводкой питания в населенной местности.

Стойки **СЦс-1,2-10, СНЦс-2,8-10** - для опор наружного освещения с воздушной подводкой питания.

Стойки **СНЦс-3,4-11,5, СНЦс-5,1-11,5, СНЦс-7,7-12, СНЦс-10-12** - для совмещенных опор контактных сетей городского электрифицированного транспорта и наружного освещения с кабельной подводкой питания.

Железобетонные опоры освещения **не допускается применять (!!!)** в сильноагрессивных газовых и агрессивных жидких средах. Стойки опор

марок СЦс-0,65-8, СЦс-0,8-10, СЦс-1,2-10, СНЦс-7,7-12, СНЦс-10-12 используются при любой расчетной зимней температуре наружного воздуха; стойки марок СНЦс-2,8-10, СНЦс-3,4-11,5, СНЦс-5,1-11,5 – **только (!!!)** при температуре - 35°С и выше.

### Расшифровка условного обозначения центрифугированной стойки СЦс:

- СЦс – стойка центрифугированная со стержневой арматурой;
- СНЦс – стойка центрифугированная с напрягаемой стержневой арматурой;
- 0,65;0,8;1,2... – нормативный изгибающий момент в тс\*м;
- 8;10;11,5;12 – длина стойки в метрах;
- Н;П;О – материал стойки бетон нормальной, повышенной, особой плотности;
- К – с отверстием для кабеля контактной сети.

Железобетонные вибрированные стойки, восьмигранного сечения С1,5/10,5, СВН 9-1,1-2 изготовлены по рабочим чертежам альбома серии ЭК-0101, выпуск 2 в соответствии с ТУ 5863-009-42466073.

Стойки вибрированные С1,5/10,5, СВН 9-1,1-2 используются, как опоры наружного освещения с кабельной и с воздушной подводкой питания. Кроме того - как опоры линий электропередачи **до 1 кВ** в населенной местности.

### Расшифровка условного обозначения вибрированной стойки СВН:

- С – стойка;
- ВН – вибрированная напряженная;
- 9 – длина стойки в метрах;
- 1,1 – нормативный изгибающий момент;
- 2У – модификация с люком для кабельной подводки.

Наименование	Размеры, мм			Объем, м <sup>3</sup>	Масса, т	M <sub>изгб</sub> , тс*м	Морозо- стойкость	Водонепро- ницаемость	Класс бетон а	Вагонная норма, шт
	L	D <sub>в</sub>	D <sub>н</sub>							
<b>Стойки железобетонные центрифугированные</b>										
СЦс-0,65-8	8000	170	290	0,2	0,54	0,65	F150-200	W4-8	B25	56

СЦс-0,8-10 (С 0,8/10)	1000 0	170	320	0,27	0,73	0,8	F150-200	W4-8	B25	56
СЦс-1,2-10 (С 1,2/10)	1000 0	170	320	0,3	0,82	1,2	F150-200	W4-8	B35	56
СНЦс-2,8-10 (СЦс-2,8-10)	1000 0	170	320	0,29	0,84	2,8	F150-200	W4-8	B40	56
СНЦс-3,4-11,5 (СЦс-3,4-11,5)	1150 0	200	373	0,49	1,4	3,4	F150-200	W4-8	B35	40
СНЦс-5,1-11,5 (СЦс-5,1-11,5)	1150 0	200	373	0,48	1,47	5,1	F150-200	W4-8	B40	40
СНЦс-7,7-12 (СЦс-7,7-12)	1200 0	290	470	0,77	2,22	7,7	F150-200	W4-8	B35	26
СНЦс-10-12 (СЦс-10-12)	1200 0	290	470	0,76	2,25	10	F150-200	W4-8	B40	26