

**1.2.10 ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ**  
що пред'являються до стійок типу СК, СЦ 26, 22, 20

**1 Перелік технічної документації, яку повинен надати виробник (представник виробник)**

№ з/п	Перелік підтверджуючих документів	Відповідає вимозі, якщо надані документи
1.1	Сертифікат системи якості ISO 9001 виробника	Діючий сертифікат виробника
1.2	Референс-лист виробника з вказівкою типів, кількості поставлених виробів, терміну постачання (мінімально допустимий період для відображення в референт-листе - 3 роки до дати проведення торгів), назви і контактів компанії (адреса, телефон, контактна особа), якою здійснено постачання виробів. Досвід поставки і (або) виробництва запропонованого обладнання повинен бути не менше 3 років. Для виробника обов'язковим є відсутність рекламаций від генеруючих енергокомпаній або ОСР та відсутність відмов і пошкоджень обладнання, що постачається, протягом останніх 3-х років.	Референс-лист виробника
1.3	Сертифікат, виданий органом, який акредитований Національним агентством з акредитації України на відповідність продукції вимогам ДСТУ Б.В. 2.6.2:2009, ДСТУ Б.В. 2.6-43:2008 пп. 1.2,4.1-4.5,4.11-4.13,4.15,7.1,7.2. Замовник має право вимагати надання протоколів випробувань, на підставі яких видано сертифікат, а також інформацію про область акредитацій лабораторій, які справили випробування.	Діючий сертифікат
1.4	Лист виробника про те, що постачальник є офіційним дилером виробника.	Лист виробника
1.5	Гарантійний лист виробника з підтвердженням справжності запропонованої продукції в обсягах пропозиції на торги від конкретного учасника торгів і надання гарантійних зобов'язань замовнику про постачання заявлених обсягів в зазначені терміни	Лист виробника
1.6	Термін виготовлення – не раніше ніж за 1 календарний місяць до моменту відвантаження з підприємства-виробника, але не більше 9 місяців з дати виготовлення.	Лист виробника
1.7	Копія технічних умов на стійки	Копія технічних умов
1.8	Лист виробника про те, що гарантійний термін служби не менше 5 років з моменту введення в експлуатацію	Лист виробника
1.9	Лист виробника з підтвердженням марки бетону по морозостійкості і водонепроникності.	Лист виробника
1.10	Специфікація на стійки	Специфікація на стійки

**Технічні вимоги до стійок типу СК, СЦ 26, 22, 20**

№ з/п	Вимога	Перелік підтверджуючих документів
	<b>Загальні вимоги</b>	
2.1	Середній термін служби залізобетонних стійок – не менше 40 років.	Копія технічних умов
2.2	Форма та основні розміри стійок СК-22, СК-26, СЦ-20 повинні відповідати даним, наведеним в таблиці 1 та кресленнях 1, 2	Копія технічних умов
2.3	Стійки повинні мати закладні вироби для кріплення металевих конструкцій опор і для приєднання елементів заземлення.	Копія технічних умов
2.4	Стійки СК-22, СК-26, СЦ повинні мати під'ятник (креслення 1-2), які постачаються разом зі стійками.	Копія технічних умов
2.5	Стійки повинні задовольняти вимогам ДСТУ Б В.2.6-2-2009: - по заводській готовності стійок; - по міцності, жорсткості і тріщиностійкості стійок; - за показниками фактичної міцності бетону (у проектному віці, передаточній і відпускній); - по морозостійкості і водонепроникності бетону; - до якості матеріалів, що застосовуються для приготування бетону; - до бетону, а також до матеріалів для приготування бетону стояків, призначені чинних для експлуатації в середовищі з агресивною мірою дії на залізобетонні конструкції; - до форми і розмірів арматурних і заставних виробів і їх положення в стійках; - по маркам сталей для закладних виробів;	Копія технічних умов

	- щодо захисту стійок від корозії.	
	<b>Вимоги до бетону</b>	
2.6	Стійки слід виготовляти з важкого бетону (середньої щільності більше 2200 до 2500 кг/м <sup>3</sup> включно) класів по міцності на стиск, зазначених в ДСТУ Б В.2.7-96-2000. Бетон повинен задовольняти вимогам ДСТУ Б В.2.7-96-2000.	Копія технічних умов
2.7	Значення нормованої відпускної міцності бетону повинне відповідати встановленим проектною документацією і вказаною в замовленні на виготов-тичних стійок. Марки бетону по морозостійкості і водонепроникності повинні відпо-відати для стійок, призначених для застосування в районах з розрахунковою температурою зовнішнього повітря найбільш холодної п'ятиденки по СНиП 23-01-99: нижче мінус 40 ° С - W200 і F8; мінус 40 ° С і вище - W150 і F6.	Копія технічних умов
2.8	Для приготування бетону слід застосовувати: портландцемент ПЦ-Д0 і ПЦ-Д5 по ДСТУ Б В.2.7-46: 2010 року; наповнювачі (з найбільшою крупністю крупний заповнювач не більше 20 мм) - по ГОСТ 10268-80; воду - по ДСТУ Б В.2.7-273: 2011.	Копія технічних умов
2.9	Допускається застосовувати портландцемент з мінеральними добавками. Пластифікующие і воздухововлекающие (газообразующие) добавки, що за-стосовуються для приготування бетону, повинні задовольняти вимогам на-ям нормативно-технічної документації, затвердженої в установленому порядку.	Копія технічних умов
	<b>Вимоги до арматури</b>	
2.10	В якості напруженої поздовжньої арматури стійок слід застосовувати: - гарячекатану арматурну сталь класів А-VI, А-V і А-IV; - термомеханически і термічно зміцнену арматурну сталь класів Ат-VCK и Ат-IVK по ГОСТ 10884-94; - арматурні канати класу К-7 і класу К-19; - у I і II районах по ожеледі переважно слід застосовувати арматурну сталь кла-сів А-VI, А-V, Ат-VCK, А-IV і Ат-IVC. - у III-V районах по ожеледі переважно слід застосовувати арматурні канати класів К-7 і К-19.	Копія технічних умов
2.11	В якості ненапруженої поздовжньої арматури стійок слід застосовувати арма-турну сталь класів А-VI, А-V, Ат-VCK, А-IV, Ат-IVC і АІ відповідно до креслень по ДСТУ Б В.2.6-125: 2010 і ДСТУ Б В.2.6 -126: 2010. - поперечну арматуру (спіраль) стійок слід виконувати з арматурного дроту класів Вр-I і В-I; - у стійках вищої категорії якості повинна застосовуватися арматурний дріт класу Вр-I; - монтажні кільця слід виконувати з арматурної сталі класу А-I.	Копія технічних умов
2.12	Заставні вироби слід виконувати з вуглецевої сталі звичайної якості по ГОСТ 380-2005 наступних марок: ВСтЗпс6 - при товщині прокату 4-10 мм; ВСтЗГпс5 » » 11-30 мм; ВСтЗсп5 » » 11-25 мм.	Копія технічних умов
2.13	Товщина зовнішнього і внутрішнього захисного шару бетону до поперечної ар-матури повинна відповідати зазначеним в кресленнях стояків. Значення дійсних відхилень товщини зовнішнього захисного шару бетону до поперечної арматури і внутрішнього захисного шару до монтажних кілець не повинні перевищувати ± 5 мм. Значення дійсних відхилень геометричних параметрів не повинні перевищу-вати граничних, вказаних в таблиці 2.	Копія технічних умов
	<b>Вимоги до якості поверхонь і зовнішньому вигляду конструкцій</b>	
2.14	Розміри раковин, місцевих напливів і западин на бічній зовнішній поверхні стійки і її торцях, а також відколів бетону на торцях стійки не повинні переви-щувати вказаних в таблиці 3	Підтверджується при поставці про-дукції.
2.15	Число раковин не повинне перевищувати: на бічній зовнішній поверхні стійок - однієї на довжині 2 м; на торцевій поверхні разом із сколами - 20 % загальній площі торця.	Підтверджується при поставці про-дукції.
2.16	Шорсткість бічної поверхні - не більше ніж на 5 % загальній площі бічної зовні-шньої поверхні стійок.	Підтверджується при поставці про-дукції.
2.17	Відкриті повітряні пори, які утворюються в результаті затискання повітря бето-ном у поверхні форми, не допускаються.	Підтверджується при поставці про-дукції.
2.18	Обвали бетону з внутрішньої поверхні з оголенням арматури не допус-каються,	Підтверджується при поставці про-дукції.

	а висота сегменту шламу у середині стойки не повинна перевищувати 0,08 внутрішнього діаметру стойки і 50 мм на довжині не більше 2,0 м з боку зливу.	
2.19	Не допускається оголення арматури стоек, за винятком кінців напружуваної арматури, які не повинні виступати за торцеві поверхні більш ніж на 40 мм і мають бути захищені бітумним лаком.	Підтверджується при поставці продукції.
2.20	Відкриті зовнішні поверхні заставних виробів стоек, призначені для експлуатації в неагресивному середовищі, повинні мати лакофарбне покриття, а призначених для роботи в газовому середовищі з агресивною мірою дії -комбіноване (лакофарбне по металевому підслою) покриття.	Підтверджується при поставці продукції.
2.21	Покриття повинні наноситися на поверхні, очищені від напливів бетону. Технічна характеристика покриттів, товщина металевого підшару в комбінованих покриттях повинні відповідати встановленою проектною документацією відповідно до глави ДСТУ Б В.2.6-193: 2013 і вказаною в замовленні на виготовлення стоек.	Підтверджується при поставці продукції.
2.22	У бетоні стоек, що відвантажуються заводом-постачальником споживачеві, не допускаються тріщини, за винятком усадкових і поверхневих технологічних, ширина яких не має бути більше 0,05 мм, а число - більше за одну на 1 м довжини стойки. Стойки не повинні мати щілин по лініях роз'єму півформ.	Підтверджується при поставці продукції.
2.23	Стойки слід постачати до встановлених під'ятниками, виготовленими окремо або спільно зі стійками. Стойки СЦ 20.3-1 слід постачати з привареними фланцями, що забезпечують з'єднання стоек в один робочий елемент.	Підтверджується при поставці продукції.
2.24	Стойки, призначені для експлуатації в середовищі з агресивною мірою дії, повинні мати захисне покриття зовнішньої поверхні нижньої частини стійки на довжину до позначки 0,6 м над поверхнею землі. Матеріал захисного покриття повинен відповідати встановленим проектною документацією згідно ДСТУ Б В.2.6-193: 2013 і вказаною в замовленні на виготовлення стійок.	Підтверджується при поставці продукції
2.25	Зсув маркувального знака уздовж осі стійки повинно бути не більше $\pm 50$ мм.	Підтверджується при поставці продукції
	<b>Склад технічної документації</b>	
2.26	По усіх типах стоек постачальник (виробник) повинен надати технічну і експлуатаційну документацію на українській мові. У експлуатаційній документації має бути наступна інформація державною мовою: <ul style="list-style-type: none"> <li>- найменування країни-виробника;</li> <li>- найменування виробника;</li> <li>- найменування і позначення стандарту;</li> <li>- основне призначення, основні технічні дані;</li> <li>- правила і умови ефективного і безпечного застосування, зберігання, транспортування і утилізації продукції;</li> <li>- термін служби;</li> <li>- гарантії виробника;</li> <li>- інформація про сертифікацію;</li> <li>- юридична адреса виробника;</li> <li>- вимоги до експлуатації.</li> </ul>	Підтверджується при поставці продукції.
	<b>Маркування, зберігання і транспортування</b>	
2.27	Маркування стоек - по ДСТУ Б В.2.6-2: 2009. Маркувальні написи слід наносити на зовнішній поверхні стойки на відстані 6 м від нижнього її торця. У верхній частині стойки на відстані 0,2 м від торця додатково має бути нанесена марка стойки. На кожній стійці разом з маркувальними написами необхідно нанесення знака безпеки розмірами 290 '390 мм Вимоги до документу про якість стоек, що поставляються споживачеві по ДСТУ Б В.2.6-2: 2009. Додатково в документі про якість мають бути приведені: марка бетону по морозостійкості і водонепроникності, а для стоек, призначених для експлуатації в середовищі з агресивною мірою дії, водопоглинення.	Копія технічних умов
2.28	У місцях установки опорних діафрагм (див. Рис. 1, 2) на зовнішній поверхні стояків наносять смуги шириною 40-60 мм. Зазначені смуги можуть не наноситися, якщо на стійці призводять цифрову позначку установки діафрагм (наприклад, 4, 6 м).	Копія технічних умов
	<b>Гарантійні зобов'язання</b>	
2.20	Гарантійний термін служби не менше 5 років з моменту введення в експлуатацію.	Лист виробника

	<b>Варіативність</b>	
2.21	Марка бетону по морозостійкості і водонепроникності згідно замовлення на виготовлення стійок.	Специфікація

Таблиця 1

Тип стійки	Типорозмер стійки	Розміри, мм						
		L	D2	D1	d2	d1	lв/lн	lц
Конічна	СК 26.1	26000	650	500	410	300	5800/5400	11300
	СК 26.2			504		280		11800
	СК 22.1	22600		540 (550)*	440	330 (340)*	4600/4600	10000
	СК 22.2			490		310		
	СК 22.3			510			5200/4600	10400
Циліндрична	СЦ 20.1	20000	800	690/640**	-	-	4100/4100	9400
	СЦ 20.2			630				10000
	СЦ 20.3			640				

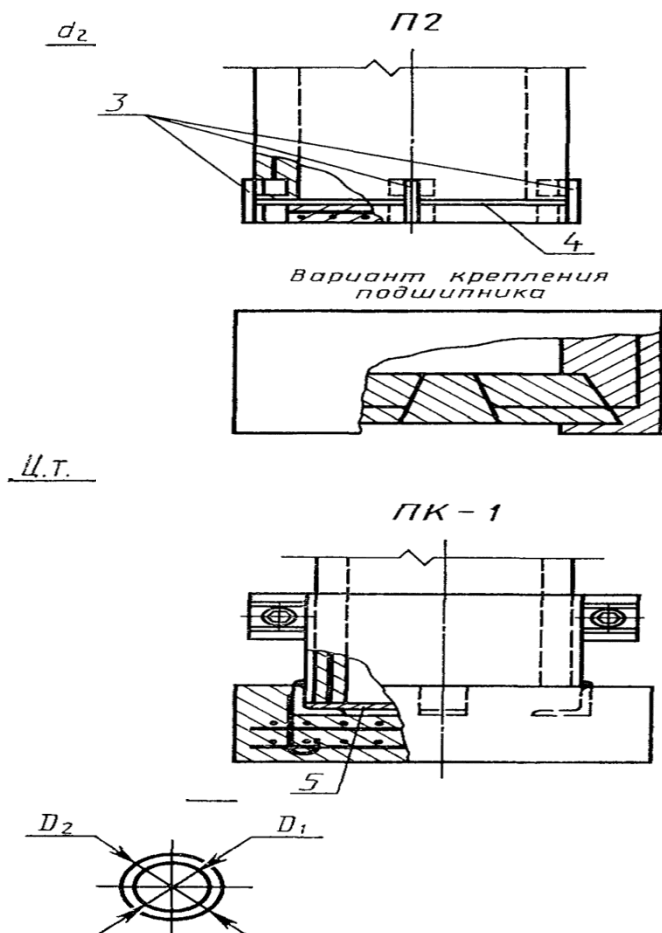
\* Розмір в дужках відноситься к стійкам марки СК 22.1-3.2 по ДСТУ Б В.2.6-125:2010.

\*\* У чисельнику вказано діаметр у верхньому перетині стійки, в знаменнику - в нижньому перетині.

Примітка. Для стійок, виготовлених з важкого бетону класу В50 і вище, допускається приймати розміри D1 і d1, що відрізняються від встановлених таблицею.

### Конічна стійка

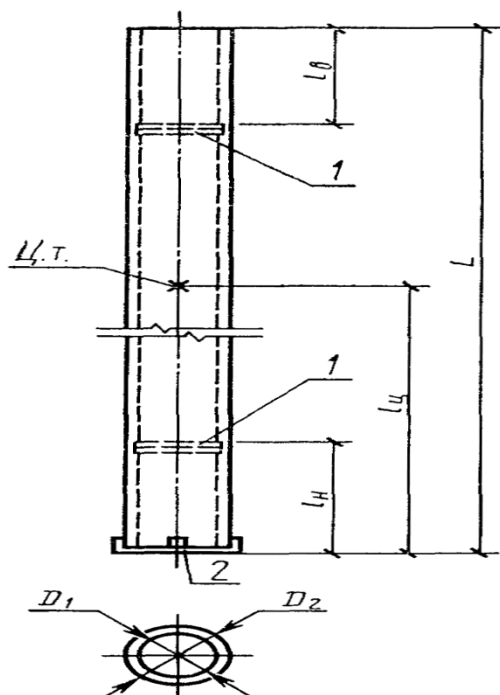
### Вузли кріплення під'ятників



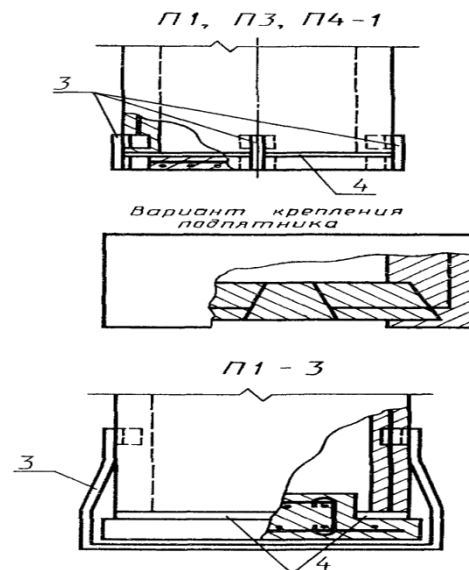
1 - опорні діафрагми; 2 - під'ятник; 3 - коротиші; 4 - цементний розчин; ц.т. - центр ваги стійки; L - довжина стійки; lц - відстань до центра ваги стійки; ln, lв - відстані до місць установки опорних діафрагм; D2, d2 - зовнішні діаметри стійки; D1, d1 - внутрішній діаметр стійки; 5 - азбестовий лист D = 410 ММ, d = 10 мм.

Креслення 1.

## Циліндрична стійка



## Вузли кріплення підп'ятників



1 - опорні діафрагми; 2 - підп'ятник; 3 - коротиші; 4 - цементний розчин; ц.т. - центр ваги стійки; L - довжина стійки; lц - відстань до центра ваги стійки; lн, lв - відстані до місць установки опорних діафрагм; D1 - внутрішній діаметр стійки; D2 - зовнішній діаметр стійки

Креслення 2

Таблиця 2

Вид відхилення геометричного параметру	Геометричний параметр	Приділи відх., мм
Відхилення від лінійного розміру	Довжина стійки:	
	при довжині 26,0 и 26,4 м	± 80
	» » от 20,0 до 22,6 м	± 60
	Зовнішній діаметр стійки	± 6
	Товщина стінки стійки	+ 5; - 3
	Розміри заставних виробів:	
	по довжині виробу	- 5
Відхилення від прямолінійності	по розміру отвору	+ 5; - 3
	Змішення заставних виробів:	
	між суміжними виробами в площині діаметрального перерізу	20
Відхилення від перпендикулярності	з площини діаметрального перерізу	10
	Прямолінійність утворюючої поверхні стійки:	
	на довжині 1000 мм	1
	на всій довжині стійки:	
Відхилення від перпендикулярності	при довжині 26,0 м	30
	» 22,6 і 22,2 м	25
Відхилення від перпендикулярності	Перпендикулярність осі отвору і стійки	0,01 довжини отвору

Примітка. Дійсні відхилення по товщині стінки на кінцевих ділянках довжиною 0,5 м і на торцях стійки не повинні перевищувати + 20 мм.

Для стійок вищої категорії якості дійсні відхилення по зовнішньому діаметру стійки не повинні перевищувати ± 4 мм; по товщині стінки - ± 3 мм.

Таблица 3

Вид поверхні	Граничні розміри, мм				
	раковини		місцевих напливів (висота) і западин (глибина)	відколів бетону на торцях	
	Діаметр	Глибина		Глибина	Сумарна площа (від загальної площі),%
Бокова зовнішня	10	3	2	-	-
Торцева	8	5	2	10	20