

Конструкції будинків і споруд

ОПОРИ ЗАЛІЗОБЕТОННІ ДОРОЖНІХ ЗНАКІВ

Технічні умови

(ГОСТ 25459-82, MOD)

ДСТУ Б В.2.6-133:2010

Київ

Мінрегіонбуд України

2011

ПЕРЕДМОВА

1 РОЗРОБЛЕНО:

ТОВ НТК "Будстандарт"

Розробники: **О. Бобунов; О. Бобунова; Г. Желудков** (науковий керівник)

ВНЕСЕНО: Управління технічного регулювання у будівництві Мінрегіонбуду України

2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ:

наказ Мінрегіонбуду України від 30.09.2010 р. № 380 та від 01.06.2011 р. № 61, чинний з 2012-01-01

3 Національний стандарт відповідає ГОСТ 25459-82 "Опоры железобетонные дорожных знаков Технические условия" окрім нормативних посилань, наведених у додатку А

Ступінь відповідності - модифікований (MOD)

4 ВВЕДЕНО ВПЕРШЕ (зі скасуванням в Україні ГОСТ 25459-82)

ЗМІСТ

с.

Національний вступ	IV
Додаток А до Національного вступу "Перелік чинних або скасованих з заміною на національні нормативні документи України міждержавних нормативних документів, прийнятих до 1992 року, на які є посилання в ГОСТ 25459-82 "Опоры железобетонные дорожных знаков. Технические условия"	V
Додаток Б до Національного вступу "Процедура прийняття регіональних стандартів методом перевидання (передруку)"	VIII
ГОСТ 25459-82 "Опоры железобетонные дорожных знаков. Технические условия"	3
1 Типы, основные параметры и размеры	3
2 Технические требования.....	9
3 Правила приемки.....	12
4 Методы контроля и испытаний	12
5 Маркировка, хранение и транспортирование.....	15
Приложение	
Указания по выбору параметров опоры дорожных знаков	17

Національний вступ

Цей національний стандарт прийнятий згідно з вимогами ДСТУ 1.7-2001 "Правила і методи прийняття та застосування міжнародних і регіональних стандартів" методом передруку зі ступенем відповідності - модифікований до ГОСТ 25459-82 "Опоры железобетонные дорожных знаков. Технические условия".

Стандарт містить вимоги, які відповідають чинному законодавству.

Цей стандарт розроблено відповідно до зазначеного міждержавного стандарту з технічними відхилами (посилання на національні нормативні документи України, що введені на заміну посилань на міждержавні нормативні документи).

Положення цього стандарту доцільно використовувати тільки у законодавчо нерегульованій сфері (у разі відсутності аналогічних вимог у ДСТУ Б В.2.6-2-2009 "Вироби бетонні і залізобетонні. Загальні технічні умови" та в робочих кресленнях на конкретний виріб).

Як довідковий матеріал під час роботи з наведеними вище документами можуть бути залучені креслення виробів типових серій, які адаптовані до унормованих сьогодні методів розрахунків конструкцій та застосовуваних у теперішній час матеріалів (арматура, бетон).

У додатку А до національного вступу наведено перелік міждержавних нормативних документів, прийнятих до 1992 року, на які є посилання у цьому стандарті, що замінені на національні нормативні документи України або на чинні станом на 01.01.2011 р. міждержавні стандарти.

У додатку Б до національного вступу викладена процедура прийняття регіональних стандартів методом перевидання (передруку).

Базовою організацією, що супроводжує цей стандарт, є НДІБК.

ДОДАТОК А**до національного вступу**

(довідковий)

Перелік чинних або скасованих з заміною на національні нормативні документи України міждержавних нормативних документів, прийнятих до 1992 року, на які є посилання в ГОСТ 25459-82 "Опоры железобетонные дорожных знаков. Технические условия"

Міждержавні НД, прийняті до 1992 року	Відповідні національні НД (станом на 01.01.2011 р.)
ГОСТ 539-80 Трубы и муфты асбестоцементные напорные. Технические условия	Чинний
ГОСТ 7348-81 Проволока из углеродистой стали для армирования предварительно напряженных железобетонных конструкций	Чинний
ГОСТ 8829-85 Изделия строительные железобетонные и бетонные заводского изготовления. Методы испытаний нагружением. Правила оценки прочности, жесткости и трещиностойкости	ДСТУ Б В.2.6-7-95 (ГОСТ 8829-94) Вироби будівельні бетонні та залізобетонні збірні. Методи випробувань навантаженням. Правила оцінки міцності, жорсткості та тріщиностійкості
ГОСТ 9757-83 Гравий, щебень и песок искусственные пористые. Технические условия	ДСТУ Б В.2.7-17-95 Гравій, щебінь і пісок штучні пористі. Технічні умови
ГОСТ 10060-87 Бетоны. Методы определения морозостойкости	ДСТУ Б В.2.7-47-96 (ГОСТ 10060.0-95) Бетони. Методи визначення морозостійкості. Загальні вимоги ДСТУ Б В.2.7-48-96 (ГОСТ 10060.1-95) Бетони. Базовий (перший) метод визначення морозостійкості. Загальні вимоги ДСТУ Б В.2.7-49-96 (ГОСТ 10060.2-95) Бетони. Прискорені методи визначення морозостійкості при багаторазовому заморожуванні та відтаванні ДСТУ Б В.2.7-50-96 (ГОСТ 10060.3-95) Бетони. Дилатометричний метод прискореного визначення морозостійкості ДСТУ Б В.2.7-51-96 (ГОСТ 10060.4-95) Бетони. Структурно-механічний метод прискореного визначення морозостійкості

Міждержавні НД, прийняті до 1992 року	Відповідні національні НД (станом на 01.01.2011 р.)
ГОСТ 10178-85 Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия	ДСТУ Б В.2.7-46-96 Цементи загальнобудівельно-го призначення. Технічні умови (з 01.09.2011 -ДСТУ Б В.2.7-46:2010)
ГОСТ 10180-78 Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам	ДСТУ Б В.2.7-214-2009 Бетони. Методи визначення міцності за контрольними зразками
ГОСТ 10268-80 Бетоны тяжелые. Технические требования к заполнителям ГОСТ 10807-78 Знаки дорожные. Общие технические условия	ДСТУ Б В.2.7-43-96 Бетони важкі. Технічні умови Чинний
ГОСТ 12730.0-78 Бетоны. Общие требования к методам определения плотности, влажности, водопоглощения, пористости и водонепроницаемости	ДСТУ Б В.2.7-170:2008 Бетони. Методи визначення середньої густини, вологості, водопоглинання, пористості і водонепроникності
ГОСТ 12730.1-78 Бетоны. Методы определения плотности	ДСТУ Б В.2.7-170:2008 Бетони. Методи визначення середньої густини, вологості, водопоглинання, пористості і водонепроникності
ГОСТ 12730.5-84 Бетоны. Метод определения водонепроницаемости	ДСТУ Б В.2.7-170:2008 Бетони. Методи визначення середньої густини, вологості, водопоглинання, пористості і водонепроникності
ГОСТ 13015.1-81 Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Приемка	ДСТУ Б В.2.6-2:2009 Вироби бетонні і залізобетонні. Загальні технічні умови
ГОСТ 13015.2-81 Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Маркировка	ДСТУ Б В.2.6-2:2009 Вироби бетонні і залізобетонні. Загальні технічні умови
ГОСТ 13015.3-81 Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Документ о качестве	ДСТУ Б В.2.6-2:2009 Вироби бетонні і залізобетонні. Загальні технічні умови
ГОСТ 14192-77 Маркировка грузов	ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов
ГОСТ 17624-87 Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности	ДСТУ Б В.2.7-226:2009 Бетони. Ультразвуковий метод визначення міцності
ГОСТ 18105-86 Бетоны. Правила контроля прочности	ДСТУ Б В.2.7-224:2009 Бетони. Правила контролю міцності
ГОСТ 22362-77 Конструкции железобетонные. Методы измерения силы натяжения арматуры	ДСТУ Б В.2.6-124:2010 Конструкції залізобетонні. Методи вимірювання сили натягу арматури (ГОСТ 22362-77, MOD)

Міждержавні НД, прийняті до 1992 року	Відповідні національні НД (станом на 01.01.2011 р.)
ГОСТ 23009-78 Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Условные обозначения (марки)	ДСТУ Б В.2.6-97:2009 Конструкції і виробки бетонні та залізобетонні збірні. Умовні позначення (марки)
ГОСТ 23732-79 Вода для бетонов и растворов. Технические условия	Чинний
СНиП II-28-73 Защита строительных конструкций от коррозии	СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии (з 01.07.2011 р. - ДСТУ Б В.2.6-145:2010 Захист бетонних і залізобетонних конструкцій від корозії. Загальні технічні вимоги (ГОСТ 31384-2008, NEQ). п.п.2.44, 2.47-2.61 СНиП 2.03.11-85 залишаються чинними)

ДОДАТОК Б
до національного вступу
(довідковий)

Процедура прийняття регіональних стандартів методом перевидання
(передруку)

Міждержавний стандарт (ГОСТ) є регіональним стандартом і підпадає під дію ДСТУ 1.7-2001 "Правила і методи прийняття та застосування міжнародних і регіональних стандартів".

Згідно з 4.3 ДСТУ 1.7 міждержавний стандарт (ГОСТ) вважають прийнятим, якщо національний стандарт (ДСТУ) є модифікованим щодо цього ГОСТ і має технічні відхилення, які точно визначено і пояснено.

Згідно з додатком Б ДСТУ 1.7 одним із доцільних методів прийняття міждержавного стандарту як модифікованого є метод перевидання (передруку).

Відповідно до 5.4.2 ДСТУ 1.7 при застосуванні цього методу національний стандарт має містити:

- а) національний вступ та передмову;
- б) національний інформативний матеріал (у додатках чи примітках).

Згідно з 8.3 ДСТУ 1.7 позначка ДСТУ при модифікованому ступені відповідності складається тільки з національного номера. Позначка та скорочення ступеня відповідності подаються після назви національного стандарту та позначки міждержавного стандарту, включаючи дату його прийняття.

Наприклад: ДСТУ Б В.2.6-133:2010 Опори залізобетонні дорожніх знаків. Технічні умови (ГОСТ 25459-82, MOD).

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

**ОПОРЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
ДОРОЖНЫХ ЗНАКОВ
Технические условия**

ГОСТ 25459-82

**Государственный комитет СССР по делам строительства
Москва**

ДСТУ Б В.2.6-133:2010 (ГОСТ 25459-82, MOD)

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного
комитета СССР по делам строительства от 14 сентября 1982 г. № 215

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР**ОПОРЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДОРОЖНЫХ ЗНАКОВ**

Технические условия

ГОСТ 25459-82

REINFORCED CONCRETE POSTS FOR ROAD SIGNS

Specifications

Дата введения **1984-01-01**

Настоящий стандарт распространяется на железобетонные предварительно напряженные опоры, изготавливаемые из тяжелого бетона и легкого бетона на пористых заполнителях и предназначенные для установки дорожных знаков по ГОСТ 10807-78.

При соответствующем технико-экономическом обосновании допускается изготавливать опоры из мелкозернистого бетона по роликовой технологии.

1 ТИПЫ, ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

1.1. Опоры для установки дорожных знаков подразделяют на три типа:

1 - переменного поперечного сечения по длине опоры;

2 - постоянного поперечного сечения по длине опоры;

3 - составные (безопасные) постоянного поперечного сечения с использованием в качестве соединительного элемента муфты из асбестоцементной трубы.

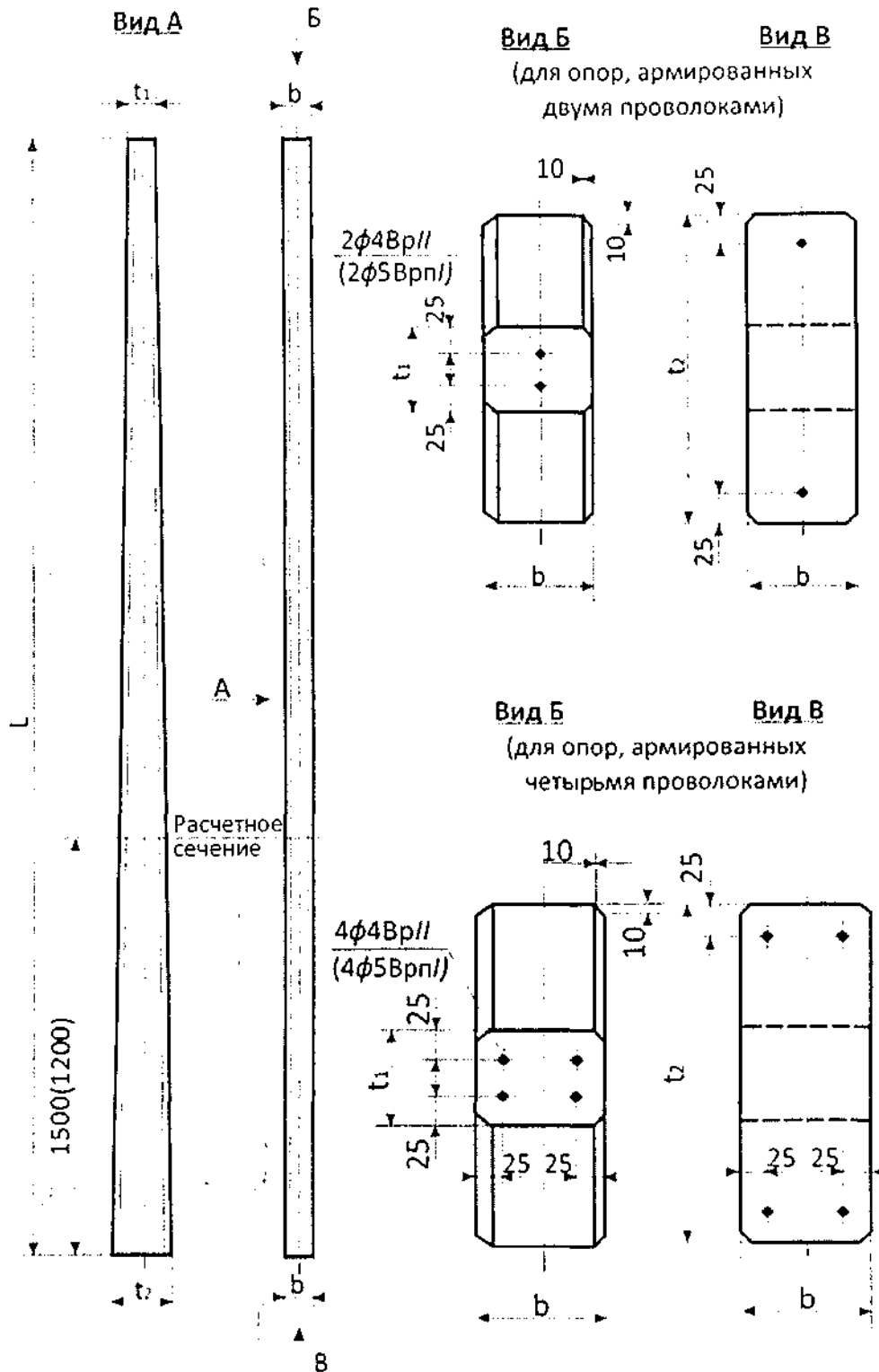
1.2. Опоры типа 1 изготавливают длиной 3500, 4000, 4500, 5000, 5500 и 6000 мм, типа 2 - длиной 3500 мм, типа 3 - длиной 4000 мм.

1.3. Параметры опоры в зависимости от типоразмера, числа знаков, устанавливаемых на опоре, и изгибающего момента в расчетном сечении следует выбирать согласно рекомендуемому приложению.

1.4. Форма и основные размеры опор должны соответствовать указанным на черт. 1, 2 и в табл.1.

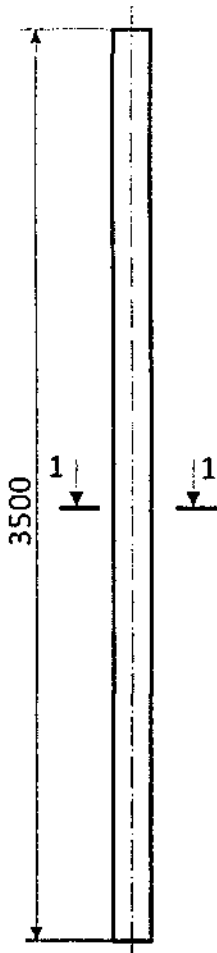
Примечание. Допускается изготавливать опоры поперечным сечением с технологическим уклоном до 15 % при условии сохранения размеров расчетного поперечного сечения.

Опоры типа 1

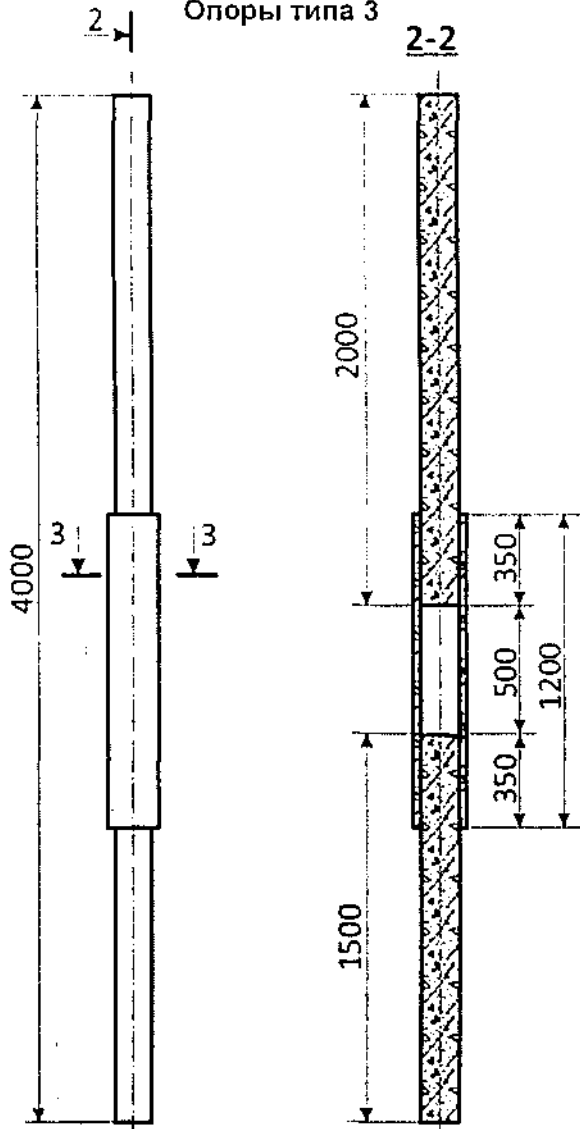


Черт. 1

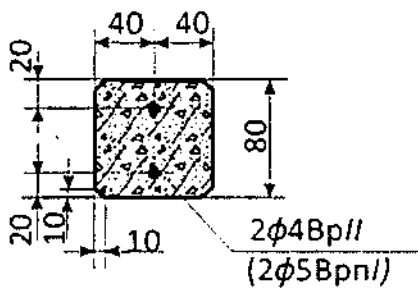
Опоры типа 2



Опоры типа 3



1-1



3-3



Черт. 2

Таблица 1

Класс напрягаемой арматуры	Марка опоры	Основные размеры опоры, мм				Изгибающий момент в расчетном сечении, Н·м, кгс·см	Класс бетона по прочности на сжатие	Напрягаемая арматура (на опору)	Расход материалов на опору		Справочная масса опоры, кг, изготавливаемой из бетона	
		L	b	t ₁	t ₂				Бетон, м ³	Сталь, кг	тяжелого	легкого на пористых заполнителях
Вр-II	1ОЖ35-8.1	3500	80	60	160	800(81,6)	В30	2Ø4ВрII	0,031	0,7	73,9	64,7 (55,4)
	1ОЖ40-8.1	4000									220	1200(122,3)
	1ОЖ40-12.1		100		240	1600(163,1)			0,045	107,5		
	1ОЖ40-16.1								80	280	2100(214,1)	0,060
	1ОЖ40-21.1	4500	160		800(81,6)	0,068						0,9
	1ОЖ45-8.1					100			170	1000(101,9)	0,040	
	1ОЖ45-10.1	210	1500 (152,9)		0,041						99,4	86,9 (74,5)
	1ОЖ45-15.1				240				2000 (203,9)	0,061	145,8	127,6(109,4)
	1ОЖ45-20.1	5000	230			2500 (254,9)				0,068	2,0	162,0
	1ОЖ45-25.1				120				290	3500 (356,8)		0,070
	1ОЖ45-35.1	80	200	1500(152,9)		0,083	2,4	199,8			174,8(149,8)	
	1ОЖ50-15.1				5500	230		2500 (254,9)	0,070	0,7	168,0	147,0(126,0)
	1ОЖ50-25.1	100	250	3000 (305,9)			0,078		0,7		186,0	162,8 (139,5)
	1ОЖ50-30.1				120	320	4500 (458,8)	0,083		2,0	198,0	173,3(148,5)
	1ОЖ50-45.1	140	400	5500 (560,8)				0,120	2,2		288,0	252,0 (216,0)
	1ОЖ50-50.1				6000	220	2500 (254,9)	0,144		2,4	345,6	302,4 (259,2)
	1ОЖ55-25.1	80	360	5000 (509,8)				0,083	0,7		198,0	173,3(148,5)
	1ОЖ55-50.1				100	400	9000(917,7)	0,145		0,7	348,5	304,9(261,4)
	1ОЖ55-75.1	80	7500 (764,7)	800(81,6)				0,169	0,7		406,6	355,7 (304,9)
	1ОЖ60-90.1				80	1400(142,7)	800(81,6)	0,202		0,7	483,9	423,4 (362,9)
2ОЖ35-8.1	80	1400(142,7)	800(81,6)	0,022				0,7	53,8		47,0(40,3)	
3ОЖ40-14.1				80	1400(142,7)	1400(142,7)	0,022		0,7	63,2	56,4 (49,7)	

Конец таблицы 1

Класс напрягаемой арматуры	Марка опоры	Основные размеры опоры, мм				Изгибающий момент в расчетном сечении, Н·м, кгс·см	Класс бетона по прочности на сжатие	Напрягаемая арматура (на опору)	Расход материалов на опору		Справочная масса опоры, кг, изготавливаемой из бетона	
		L	b	t ₁	t ₂				Бетон, м ³	Сталь, кг	тяжелого	легкого на пористых заполнителях
Врп-I	1ОЖ35-8.2	3500	80	60	160	800(81,6)	В30	2Ø5Врп-I	0,031	1,1	73,9	64,7 (55,4)
	1ОЖ40-8.2	4000							220	0,035	1,25	84,4
	1ОЖ40-12.2		0,045		107,5	94,1 (80,6)						
	1ОЖ40-16.2		0,060		144,0	126,0 (108,0)						
	1ОЖ40-21.2		0,068		163,2	142,8(122,4)						
	1ОЖ45-8.2	4500	80		160	1,4			0,040	95,1	83,1(71,3)	
	1ОЖ45-10-2			170	0,041			99,4	86,9 (74,5)			
	1ОЖ45-15.2		210	0,061	145,8			127,6(109,4)				
	1ОЖ45-20.2		240	0,068	162,0			141,8(121,5)				
	1ОЖ45-25.2	5000	100	230	2,8	0,070		167,4	146,5(125,5)			
	1ОЖ45-35.2			290		0,083		199,8	174,8 (149,8)			
	1ОЖ50-15.2			200		3,1		0,070	168,0	147,0(126,0)		
	1ОЖ50-25.2			230				0,078	186,0	162,8(139,5)		
	1ОЖ50-30.2	250	0,083	198,0	173,3(148,5)							
	1ОЖ50-45.2	320	0,120	288,0	252,0(216,0)							
	1ОЖ50-50.2	5000	120	80	400	3,4		0,144	345,6	302,4 (459,2)		
	1ОЖ55-25.2	5500	100		220			0,083	198,0	173,3(148,5)		
	1ОЖ55-50.2		120		360			0,145	348,5	304,9(261,4)		
	1ОЖ55-75.2		140					0,169	406,6	355,7 (304,9)		
	1ОЖ60-90.2	6000	140	400	9000(917,7)	0,202		3,7	483,9	355,7 (304,9)		
	2ОЖ35-8.2	3500	80	80	800(81,6)	2Ø5Врп-I		0,022	1,1	53,8	47,0 (40,3)	
	3ОЖ40-14.2	4000			1400(142,7)			0,022	1,25	63,2	56,4 (49,7)	

Примечания:

1. Марка указана для опоры, изготавливаемой из тяжелого бетона.

2. Длина напрягаемой арматуры принята равной длине опоры.

3. Справочная масса опоры приведена для тяжелого бетона со средней плотностью (в высушенном до постоянной массы состоянии) 2400 кг/м^3 , для легкого бетона на пористых заполнителях - 2100 кг/м^3 , в скобках - 1800 кг/м^3 .

4. Справочная масса опоры (безопасной) марок 30Ж40-14.1 и 30Ж40-14.2 приведена с учетом массы асбестоцементной трубы, равной 9,4 кг.

1.5. В качестве напрягаемой арматуры опор следует применять высокопрочную проволоку класса Вр-II или проволоку повышенной прочности класса Врп-I.

1.6. Марка опоры обозначается в соответствии с ГОСТ 23009-78 и состоит из буквенно-цифровых групп, разделенных тире.

Первая группа содержит: цифровое обозначение типа опоры (см. п.1.1); буквенное обозначение наименования опоры - ОЖ; длину опоры в дециметрах.

Во второй группе указаны:

величина изгибающего момента в гектоньютон-метрах в расчетном сечении;

обозначение вида армирования:

1 - высокопрочной проволокой класса Вр-II диаметром 4 мм;

2 - проволокой повышенной прочности класса Врп-I диаметром 5 мм.

В марке опор, изготавливаемых из легкого бетона на пористых заполнителях или мелкозернистого бетона, приводят обозначение вида бетона - соответственно буквы П или М.

Пример условного обозначения опоры типа 1, длиной 4000 мм, рассчитанной на действие изгибающего момента 1200 Н-м, армированной проволоками повышенной прочности класса Врп-I диаметром 5 мм, изготовленной из легкого бетона на пористых заполнителях:

1ОЖ40-12.2П

То же, типа 2, длиной 3500 мм, рассчитанной на действие изгибающего

момента 800 Н-м, армированной высокопрочными проволоками класса Вр-II диаметром 4 мм, изготовленной из тяжелого бетона:

2ОЖ35-8.1

То же, типа 3 (безопасная опора), длиной 4000 мм, рассчитанной на действие изгибающего момента 1400 Н-м, армированной высокопрочной проволокой класса Вр-II диаметром 4 мм, изготовленной из мелкозернистого бетона:

3ОЖ40-14.1М

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Опоры должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

2.2. Опоры подлежат изготовлению в формах, обеспечивающих соблюдение требований к качеству и точности изготовления опор, установленных настоящим стандартом.

2.3. Бетон

2.3.1. Фактическая прочность бетона опор должна соответствовать требуемой, назначаемой по ГОСТ 18105-86 в зависимости от класса бетона по прочности на сжатие (табл. 1) и от показателя однородности прочности бетона.

2.3.2. Коэффициент вариации прочности бетона в партии опор высшей категории качества должен быть не более 9 %.

2.3.3. Бетон должен иметь морозостойкость Мрз 100.

2.3.4. Опоры подлежат изготовлению из бетона нормальной степени плотности согласно главе СНиП II-28-73.

Водонепроницаемость бетона должна быть W4.

2.3.5. Качество материалов, применяемых для приготовления бетона, должно обеспечивать выполнение технических требований, установленных настоящим стандартом, и соответствовать:

цемент - ГОСТ 10178-85;

заполнители для тяжелого и мелкозернистого бетона - ГОСТ 10268-80;

ДСТУ Б В.2.6-133:2010 (ГОСТ 25459-82, MOD)

заполнители для легкого бетона на пористых заполнителях - ГОСТ 9757-83; вода - ГОСТ 23732-79.

Заполнитель должен иметь наибольшую крупность зерен до 20 мм.

Химические добавки, применяемые при приготовлении бетона, должны удовлетворять требованиям документов по технологии изготовления железобетонных конструкций.

2.4. В качестве соединительных муфт для составных (безопасных) опор типа 3 следует использовать асбестоцементные трубы по ГОСТ 539-80.

2.5. Арматура

2.5.1. Напрягаемая арматура должна удовлетворять требованиям:

проволока класса Вр-II - ГОСТ 7348-81;

проволока класса Врп-I - ТУ 14-170-119-80.

2.5.2. Натяжение арматуры следует осуществлять механическим или электротермомеханическим способами.

2.5.3. Температура нагрева напрягаемой арматуры при электротермомеханическом способе натяжения не должна превышать значений, установленных документами по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций.

2.5.4. При применении электротермомеханического способа натяжения арматуры должны проводиться контрольные испытания проволоки на растяжение после электронагрева.

2.5.5. Значения усилий в напрягаемой арматуре, контролируемых по окончании натяжения на упоры, должны соответствовать установленным в табл. 2.

Таблица 2

Напрягаемая арматура	Усилие в напрягаемой арматуре, кН (кгс)
04 Вр-II	14,32(1460)
05Врп-I	10,98(1120)

2.5.6. Отклонения значений усилий в напрягаемой арматуре от установ-

ленных в табл. 2 не должны превышать -5 и +10%.

2.6. Передача усилий обжатия на бетон (отпуск натяжения арматуры) должна производиться после достижения бетоном требуемой прочности, назначаемой по ГОСТ 18105-86 в зависимости от нормируемой передаточной прочности и от показателя однородности прочности бетона.

Нормируемая передаточная прочность бетона составляет 60% класса бетона по прочности на сжатие.

Фактическая передаточная прочность бетона должна быть не менее 19,6 МПа (200 кгс/см²).

2.7. Поставку опор потребителю производят с прочностью бетона не ниже требуемой передаточной прочности согласно п. 2.6.

Поставка опор с отпускной прочностью бетона менее прочности, соответствующей классу бетона по прочности на сжатие (п. 2.3.1), может производиться при условии, что изготовитель гарантирует достижение бетоном прочности, соответствующей его классу (определяемой по результатам испытаний контрольных образцов), в возрасте 28 сут.

2.8. Точность изготовления опор

2.8.1. Отклонения размеров опор от номинальных, указанных на черт. 1 и 2, не должны превышать, мм:

по длине опоры.....±20

по размерам поперечного сечения ±3

2.8.2. Непрямолинейность профиля боковых граней, измеряемая на участке длиной 2 м, не должна превышать 10 мм, а для опор высшей категории качества - 5 мм.

2.8.3. Отклонения положения напрягаемой арматуры от указанного на черт. 1 и 2 не должны превышать 2 мм.

2.8.4. Концы напрягаемой арматуры не должны выступать за торцевые поверхности опор более чем на 20 мм и должны быть защищены слоем плотного цементно-песчаного раствора или битумным лаком.

2.8.5. На поверхности опор не допускаются:

ДСТУ Б В.2.6-133:2010 (ГОСТ 25459-82, MOD)

раковины диаметром более 10 мм и глубиной более 5 мм, а для опор высшей категории качества - диаметром более 6 мм и глубиной более 3 мм;

местные наплывы бетона высотой более 5 мм и впадины глубиной более 3 мм;

сколы бетона ребер глубиной более 10 мм и общей длиной более 50 мм на участке ребра длиной 1 м;

трещины в бетоне, за исключением местных поверхностных усадочных.

3 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Приемку опор следует производить в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.1-81.

4 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ИСПЫТАНИЙ

4.1. Прочность бетона на сжатие следует определять по ГОСТ 10180-78 на серии образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава, или неразрушающими методами по ГОСТ 17624-87, ГОСТ 22690.0-77, ГОСТ 22690.1-77 - ГОСТ 22690.4-77.

4.2. Морозостойкость бетона следует определять по ГОСТ 10060-87.

4.3. Водонепроницаемость бетона следует определять на образцах, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава, по ГОСТ 12730.0-78 и ГОСТ 12730.5-84.

4.4. Средняя плотность бетона должна определяться по ГОСТ 12730.0-78 и ГОСТ 12730.1-78.

4.5. Методы контроля и испытаний исходных сырьевых материалов для изготовления опор должны соответствовать установленным государственными стандартами и техническими условиями на эти материалы.

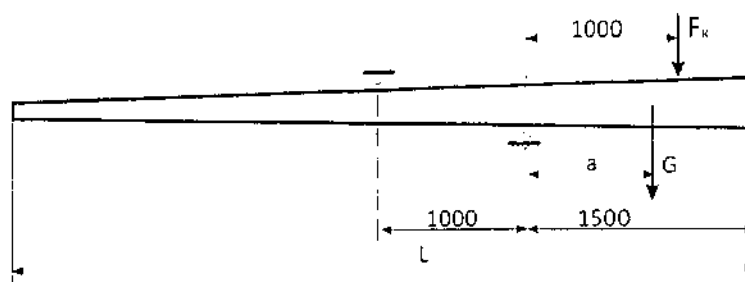
4.6. Измерение контролируемого натяжения напрягаемой арматуры производят в соответствии с ГОСТ 22362-77.

4.7. Размеры, непрямолинейность профиля опор, расположение напрягаемой арматуры, качество бетонных поверхностей опор следует проверять методами, установленными ГОСТ 13015-75.

4.8. Опоры, предназначенные для испытания нагружением, должны иметь возраст бетона не менее 3 и не более 28 сут и удовлетворять всем другим требованиям настоящего стандарта.

Допускается использовать для испытаний нагружением опоры, имеющие ржавые пятна на лицевой поверхности; опоры, имеющие раковины, местные наплывы и околы, размеры которых превышают допускаемые настоящим стандартом не более чем в два раза, и другие дефекты, не влияющие на прочность опор.

4.9. Испытание опор по трещиностойкости следует производить в соответствии с ГОСТ 8829-85 по схеме, приведенной на черт. 3.



Черт. 3

Загружение опор производят ступенями. Доля нагрузки каждой ступени должна составлять не более 10 % контрольной.

Контрольную нагрузку F_k по проверке трещиностойкости (с учетом собственного веса G консольной части опоры, приложенного в центре ее тяжести), при которой образование трещин не допускается, принимают по табл. 3.

Таблица 3

Марка опоры	Контрольная нагрузка F_k , Н (кгс), по трещиностойкости при плотности бетона, кг/м ³						
	2400	2300	2200	2100	2000	1900	1800
10Ж35-8.1	600	609	617	625	634	641	650
10Ж35-8.2	(61,2)	(62,1)	(62,9)	(63,7)	(64,6)	(65,4)	(66,3)
10Ж40-8.1	489	502	515	528	541	554	567
10Ж40-8.2	(49,9)	(51,2)	(52,5)	(53,8)	(55,2)	(56,5)	(57,8)
10Ж40-12.1	776	793	810	829	846	864	882
10Ж40-12.2	(79,1)	(80,9)	(82,6)	(84,5)	(86,3)	(88,1)	(89,9)
10Ж40-16.1	1024	1048	1072	1095	1120	1143	1168
10Ж40-16.2	(104,4)	(106,9)	(109,3)	(111,7)	(114,2)	(116,6)	(119,1)
10Ж40-21.1	1434	1461	1489	1517	1545	1573	1599
10Ж40-21.2	(146,2)	(149,0)	(151,8)	(154,7)	(157,5)	(160,4)	(163,1)
10Ж45-8.1	485	505	511	524	537	550	568
10Ж45-8.2	(49,4)	(51,5)	(52,1)	(53,4)	(54,8)	(56,1)	(57,4)
10Ж45-10.1	665	679	693	707	721	735	748
10Ж45-10.2	(67,8)	(69,2)	(70,7)	(72,1)	(73,5)	(74,9)	(76,3)
10Ж45-15.1	990	1011	1033	1053	1075	1096	1117
10Ж45-15.2	(101,0)	(103,1)	(105,3)	(107,4)	(109,6)	(111,8)	(113,9)
10Ж45-20.1	1421	1446	1469	1494	1518	1542	1566
10Ж45-20.2	(144,9)	(147,4)	(149,8)	(152,3)	(154,8)	(157,2)	(159,7)
10Ж45-25.1	1935	1959	1982	2006	2029	2053	2076
10Ж45-25.2	(197,3)	(199,8)	(202,1)	(204,5)	(206,9)	(209,3)	(211,7)
10Ж45-35.1	2797	2826	2856	2885	2914	2943	2972
10Ж45-35.2	(285,2)	(288,2)	(291,2)	(294,2)	(297,1)	(300,1)	(303,1)
10Ж50-15.1	998	1019	1040	1061	1082	1102	1124
10Ж50-15.2	(101,8)	(103,9)	(106,0)	(108,2)	(110,3)	(112,4)	(114,6)
10Ж50-25.1	1928	1953	1976	2000	2023	2048	2071
10Ж50-25.2	(196,6)	(199,1)	(201,5)	(203,9)	(206,3)	(208,8)	(211,2)
10Ж50-30.1	2382	2407	2433	2460	2484	2511	2536
10Ж50-30.2	(242,9)	(245,4)	(248,1)	(250,8)	(253,3)	(256,0)	(258,6)

Конец таблицы 3

Марка опоры	Контрольная нагрузка F_k , Н (кгс), по трещиностойкости при плотности бетона, кг/м ³						
	2400	2300	2200	2100	2000	1900	1800
10Ж50-45.1	3561	3600	3638	3078	3718	3757	3795
10Ж50-45.2	(363,1)	(367,1)	(371,0)	(375,0)	(379,1)	(383,1)	(387,0)
1ОЖ50-50.1	4337	4386	4434	4482	4531	4579	4628
1ОЖ50-50.2	(442,2)	(447,2)	(452,1)	(457,0)	(462,0)	(466,9)	(471,9)
1ОЖ55-25.1	1947	1969	1993	2015	2039	2061	2085
10Ж55-25.2	(198,5)	(200,8)	(203,2)	(205,5)	(207,9)	(210,2)	(212,6)
1ОЖ55-50.1	3937	3981	4025	4070	4114	4157	4201
1ОЖ55-50.2	(401,4)	(405,9)	(410,4)	(415,0)	(419,5)	(423,9)	(428,4)
10Ж55-75.1	6259	6311	6362	6414	6465	6517	6570
10Ж55-75.2	(638,2)	(643,5)	(648,7)	(654,0)	(659,2)	(664,5)	(669,9)
1ОЖ60-90.1	7612	7670	7728	7785	7844	7901	7958
10Ж60-90.2	(776,2)	(782,8)	(788,0)	(793,8)	(799,8)	(805,7)	(811,5)
2ОЖ35-8.1	665	670	676	682	686	692	698
20Ж35-8.2	(67,8)	(68,3)	(68,9)	(69,5)	(70,0)	(70,6)	(71,2)
3ОЖ40-14.1	665	670	676	682	686	692	698
3ОЖ40-14.2	(67,8)	(68,3)	(68,9)	(69,5)	(70,0)	(70,6)	(71,2)

Примечания:

1. Контрольная нагрузка F_k приведена с учетом массы консольной части опоры, к которой приложена контрольная нагрузка.
2. Массу загрузочного устройства следует учитывать как составную часть контрольной нагрузки.

5 МАРКИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1. Маркировка опор должна производиться по ГОСТ 13015.2-81.

5.2. Требования к документу о качестве опор, поставляемых потребителю, - по ГОСТ 13015.3-81.

5.3. Опоры следует хранить на складе готовой продукции в контейнерах, штабелях или пакетах рассортированными по маркам.

Высота штабеля или пакета должна быть не более 2 м.

5.4. Нижний ряд опор в штабеле или пакете следует укладывать на плотное выравненное основание по деревянным прокладкам.

5.5. Поставка опор потребителю должна осуществляться в контейнерах или пакетах любым видом транспорта.

ДСТУ Б В.2.6-133:2010 (ГОСТ 25459-82, MOD)

5.6. Погрузку, транспортирование и разгрузку опор следует производить, соблюдая правила техники безопасности и принимая меры, исключающие возможность повреждения опор.

Разгрузка опор сбрасыванием не допускается.

5.7. Погрузку, крепление и транспортирование опор на открытом железнодорожном подвижном составе (полувагоны или платформы) следует осуществлять в соответствии с требованиями Правил перевозок грузов и Технических условий погрузки и крепления грузов, утвержденных Министерством путей сообщения.

При транспортировании опор пакетами должны соблюдаться требования ГОСТ 21929-76. Транспортная маркировка - по ГОСТ 14192-77.

ПРИЛОЖЕНИЕ*Рекомендуемое***УКАЗАНИЯ ПО ВЫБОРУ ПАРАМЕТРОВ ОПОРЫ ДОРОЖНЫХ
ЗНАКОВ**

1. Необходимая длина опоры L , м, при различных схемах установки дорожных знаков, приведенных на чертеже, должна удовлетворять условию:

$$L = h_1 + h_2 + h_3 + d,$$

где h_1 - высота части опоры, закрытой знаком (знаками). При этом верхний край знака должен возвышаться над верхом опоры не более чем на 0,15 м; расстояние между краями смежных знаков, размещаемых по вертикали, принимают равным 0,05 м;

h_2 - высота части опоры от низа дорожного знака до верха кромки проезжей части автомобильной дороги, принимаемая не менее 1,5 м - 2,0 м;

h_3 - разница высот между поверхностью кромки проезжей части и места установки опоры, принимаемая равной 0,2 м для одностоечных опор, 0,3 м - для двухстоечных и 0,35 м - для трехстоечных;

d - заглубление опоры в грунт, равное 1,5 м (кроме опор длиной 3,5 м, для которых $d = 1,2$ м).

2. Размеры поперечного сечения и вид армирования опоры должны приниматься в зависимости от расчетного изгибающего момента M , Н·м (кгс·м), возникающего от ветровой нагрузки на щиты знаков, на опоры и определяемого по формуле:

$$M = 1,1 Wh,$$

где 1,1 - коэффициент, учитывающий дополнительный изгибающий момент от ветровой нагрузки, действующей собственно на опору (без знака);

W - расчетная ветровая нагрузка на знак (знаки), Н (кгс),

$$W = Aq_n^s;$$

A - расчетная площадь знака (знаков), м²;

q_n^s - нормативное значение статической составляющей ветровой нагрузки

ДСТУ Б В.2.6-133:2010 (ГОСТ 25459-82, MOD)

Па (кгс/м²), $q_n^s = 0,75q_0kc$;

0,75 - коэффициент снижения ветровой нагрузки из-за небольшой высоты опоры;

q_0 - скоростной напор ветра, принимаемый равным 539,4 Па (55 кгс/м²);

k - коэффициент, учитывающий изменение скоростного напора ветра по высоте, равный 1;

c - аэродинамический коэффициент, равный 1,4;

h - высота приложения ветровой нагрузки, м.

При указанных значениях изгибающий момент допускается определять по формуле:

$$M = 623,01 Ah, \text{ Н}\cdot\text{м} \quad (M = 63,525Ah, \text{ кгс}\cdot\text{м}).$$

3. Для двух- и трехстоечных опор (см. схемы 8 и 9), предназначенных для установки дорожных знаков индивидуального проектирования, вычисленный общий изгибающий момент следует уменьшить соответственно в два и три раза.

4. По установленной высоте опоры и расчетному изгибающему моменту выбирается типоразмер опоры по табл. 1 настоящего стандарта.

5. Потребная длина опоры и значения расчетных изгибающих моментов для основных схем установки дорожных знаков приведены в табл. 1 и 2 настоящего приложения.

Расчетные схемы опор для установки дорожных знаков

Схема 1

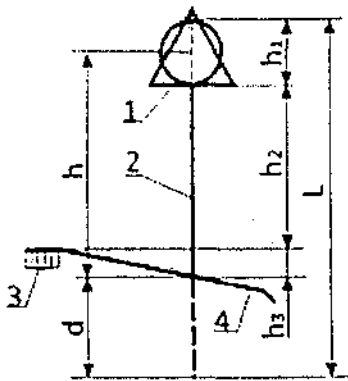


Схема 2

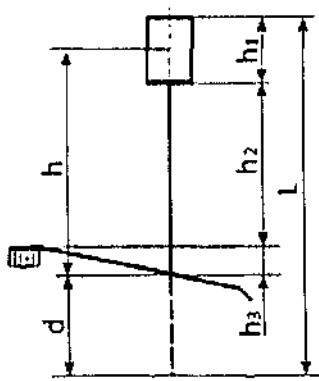


Схема 3

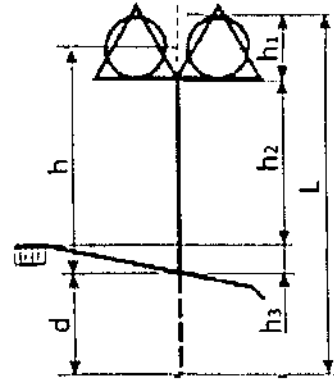


Схема 4

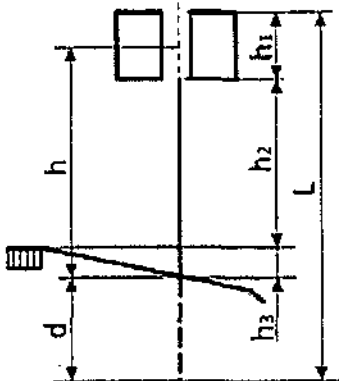


Схема 5

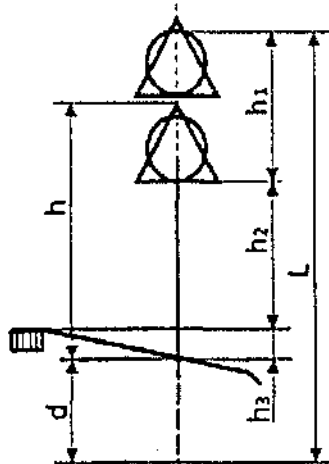


Схема 6

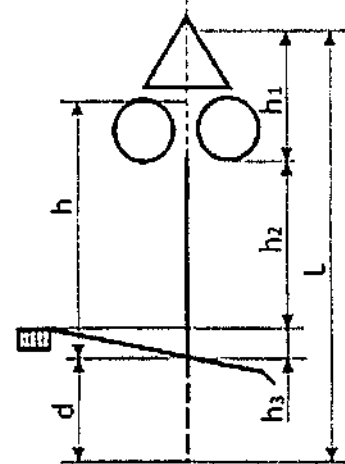


Схема 7

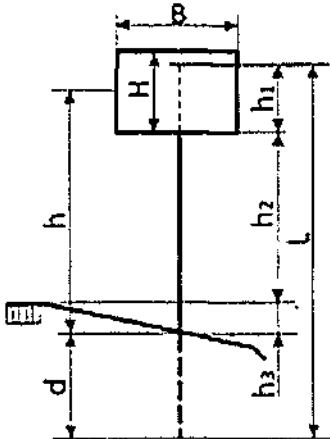


Схема 8

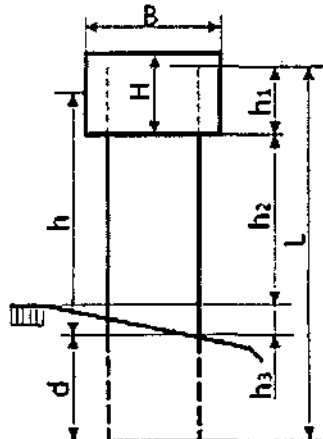
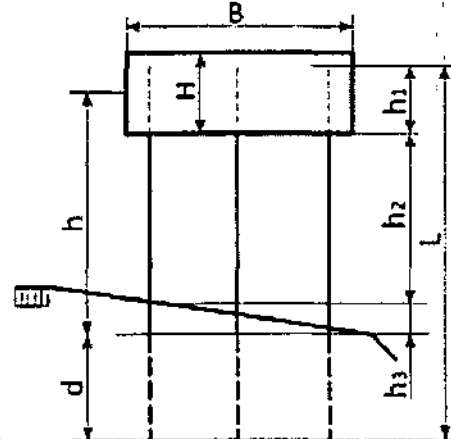


Схема 9



1 – дорожный знак; 2 – опора; 3 – покрытие автомобильной дороги; 4 – обочина (присыпная берма)

Таблица 1 - Расчетные показатели опоры для основных схем установки дорожных знаков

Номер схемы	Типоразмер знака по ГОСТ 10807-78	Длина опоры L , м	Изгибающий момент M в расчетном сечении опоры, $H \cdot m$ (кгс \cdot м)	Номер схемы	Типоразмер знака по ГОСТ 10807-78	Длина опоры L , м	Изгибающий момент M в расчетном сечении опоры, $H \cdot m$ (кгс \cdot м)
1	I	3,50	352,6 (35,36)	4	I	4,00	1446,6 (147,51)
		4,50	440,7 (44,95)			4,50	1783,1 (181,82)
	II	4,00	491,7 (50,14)		II	4,00	2042,3 (208,26)
		4,50	611,6 (62,36)			4,50	2500,2 (254,96)
	III	4,00	851,9 (86,86)		III	4,50	3603,1 (367,40)
		4,50	1050,0 (107,07)			5,00	4360,0 (444,58)
	IV	4,50	1619,2 (165,11)		I	4,50	821,6 (83,78)
		5,00	1971,2 (201,00)			5,00	997,9 (101,76)
2	I	4,00	723,3 (73,76)	5	II	5,00	1165,7 (118,86)
		4,50	891,6 (90,91)			5,50	1405,6 (143,33)
	II	4,00	1021,1 (104,13)		III	5,50	2084,2 (212,55)
		4,50	1250,1 (127,47)			6,00	2480,4 (252,91)
	III	4,50	1801,6 (183,70)		IV	5,50	4125,4 (420,66)
		5,00	2180,0 (222,29)			6,00	4829,4 (492,45)
3	I	4,00	705,3 (71,91)	6	I	4,50	1137,2 (115,96)
		4,50	881,5 (89,89)			5,00	1401,6 (142,93)
	II	4,00	983,5 (100,27)		II	5,00	1583,0 (161,43)
		4,50	1223,3 (124,73)			5,50	1942,8 (198,10)
	III	4,00	1703,8 (173,73)		III	5,00	2793,4 (284,85)
		4,50	2100,0 (214,15)			5,50	3387,7 (345,46)
	IV	4,50	3238,4 (330,22)		IV	5,50	4510,6 (459,94)
		5,00	3942,4 (402,00)			6,00	5503,6 (551,93)

Таблица 2 - Расчетные показатели опоры для дорожных знаков индивидуального проектирования

Номер схемы	Размер знака $B \times H$, м	Длина опоры L , м	Изгибающий момент M в расчетном сечении опоры, $H \cdot m$ (кгс \cdot м)
7	1,00x0,34	3,50	396,1 (40,39)
		4,00	502,0(51,19)
	1,50x0,34	3,50	594,2 (60,58)
		4,00	753,3 (76,78)
	1,00x0,51	3,50	622,7 (63,50)
		4,00	781,6(79,70)

Продолжение таблицы 2

Номер схемы	Размер знака ВхН, м	Длина опоры <i>L</i> , м	Изгибающий момент <i>M</i> в расчет- ном сечении опоры, Н·м (кгс·м)
7	1,50x0,51	4,00	928,0 (94,63)
		4,50	1165,0(118,79)
	1,00x4,50	4,00	864,1 (88,11)
		4,50	1075,9(109,71)
	1,50x0,68	4,00	1296,5(133,11)
		4,50	1614,2(164,60)
8	2,00x0,51	4,00	654,5 (66,74)
		4,50	813,3(82,00)
	2,50x0,51	4,00	818,2 (83,43)
		4,50	1016,7(103,31)
	2,00x0,68	4,00	906,5 (92,43)
		4,50	1118,3(114,03)
	2,50x0,68	4,00	1133,3(115,56)
		4,50	1398,0(142,56)
	3,00x0,68	4,00	1360,0(138,67)
		4,50	1677,7(171,07)
	3,50x0,68	4,00	1586,5(161,76)
		4,50	1957,2(199,56)
	4,00x0,68	4,0.0	1813,3(184,89)
		4,50	2236,9 (228,09)
	4,50x0,68	4,00	2039,7 (207,99)
		4,50	2516,3(256,58)
	2,00x1,02	4,50	1467,8 (149,67)
		5,00	1785,6(182,02)
2,50x1,02	4,50	1834,9(187,10)	
	5,00	2232,1 (227,60)	
3,00x1,02	4,50	2202,0 (224,54)	
	5,00	2678,6(273,14)	
3,50x1,02	4,50	2568,9(261,95)	
	5,00	3125,0(318,66)	
4,00x1,02	4,50	2935,9 (299,37)	
	5,00	3571,4(364,17)	
4,50x1,02	4,50	3301,9(336,69)	
	5,00	4018,3(409,76)	
9	2,00x1,50	5,00	2383,0 (242,99)
		5,50	2850,2 (290,64)
	2,50x1,50	5,00	2978,7 (303,74)
		5,50	3563,6 (363,37)
	3,00x1,50	5,00	3574,5(364,49)
		5,50	4275,4 (435,96)

Конец таблицы 2

Номер схемы	Размер знака ВхН, м	Длина опоры L , м	Изгибающий момент M в расчет- ном сечении опоры, Н·м (кгс·м)
9	3,50x1,50	5,00	4171,0(425,32)
		5,50	4987,1 (508,53)
	4,00x1,50	5,00	4765,9 (485,98)
		5,50	5700,5(581,27)
	4,50x1,50	5,00	5360,9 (546,65)
		5,50	6413,8(654,01)
	3,00x2,00	5,50	5233,2 (533,63)
		6,00	6167,7 (628,92)
	3,50x2,00	5,50	6105,4(622,56)
		6,00	7195,6 (733,74)
	4,00x2,00	5,50	6977,6(711,51)
		6,00	8223,6 (838,56)
	5,00x1,02	4,50	2500,3(254,96)
		5,00	3029,8 (308,96)
5,50x1,02	4,50	3239,6 (330,34)	
	5,00	3924,9 (400,22)	
5,00x1,50	5,00	4049,5(412,93)	
	5,50	4828,3 (492,34)	
6,50x1,50	5,00	5264,4(536,81)	
	5,50	6277,6 (640,04)	
5,00x2,00	5,50	5918,6(603,51)	
	6,00	6956,8 (709,39)	

Код УКНД: 91.080.40

Ключові слова: опори залізобетонні дорожніх знаків; технічні вимоги; методи контролю; приймання; транспортування; зберігання.