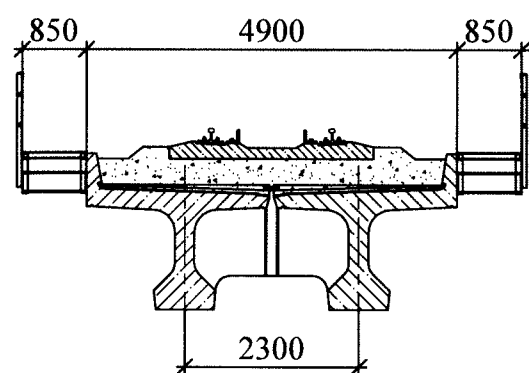


Россия	Строительные конструкции, изделия и узлы сооружений	Шифр 2292РЧ Выпуски 0, 1, 2
ОАО "РЖД"	ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДЛИНОЙ 18,7 и 23,6 м ИЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА С ШИРИНОЙ БАЛЛАСТНОГО КОРЫТА 4900 мм ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ МОСТОВ	Дополнение к серии 3.501.1-146
2012	Рабочие чертежи	На 8 страницах Страница 1

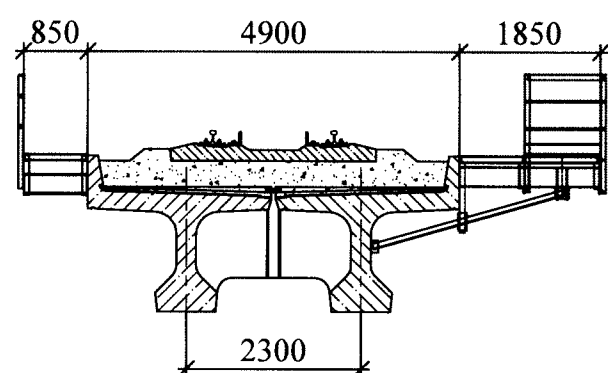
Пролетные строения на прямой

Вариант 1



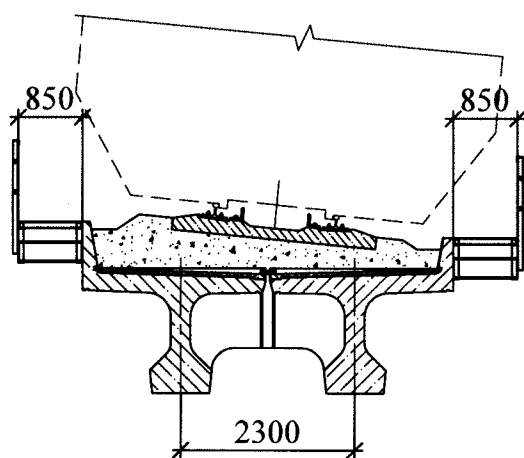
Вариант 2

(Пролетное строение с убежищем)



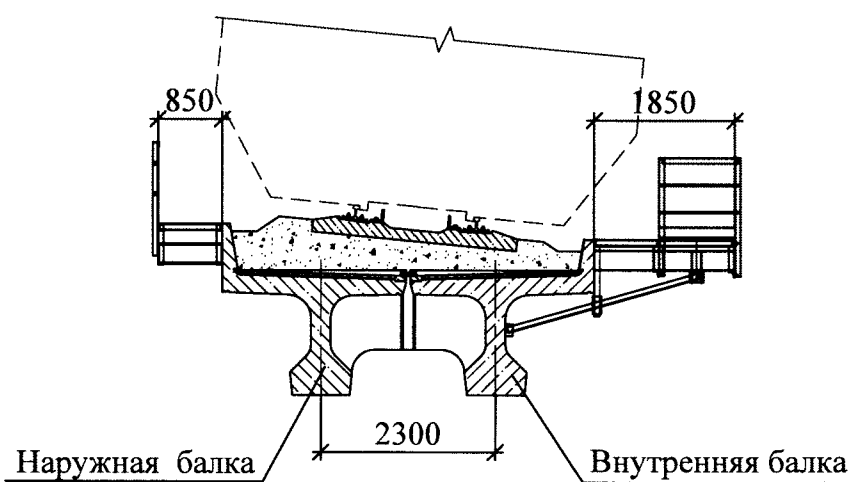
Пролетные строения на кривой

Вариант 3



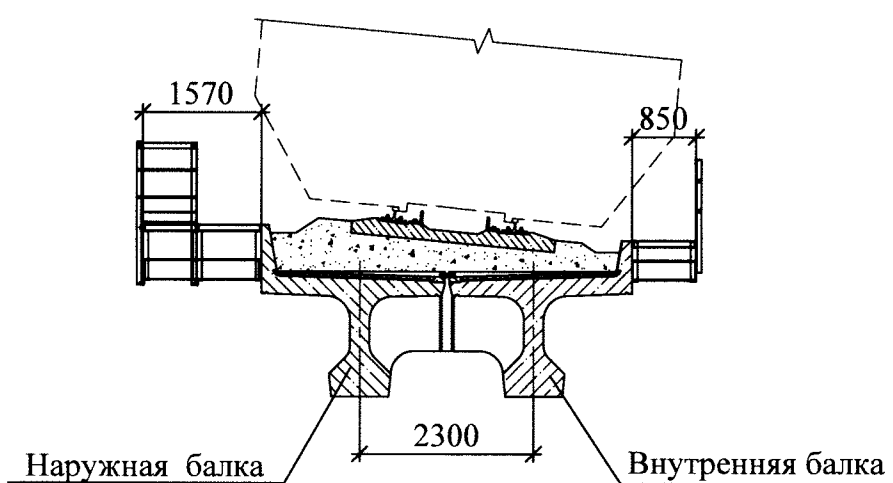
Вариант 4

(Пролетное строение с убежищем с внутренней стороны кривой)



Вариант 5

(Пролетное строение с убежищем с наружной стороны кривой)



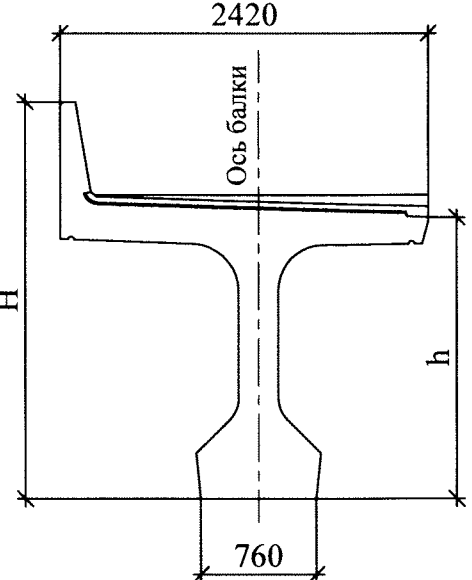
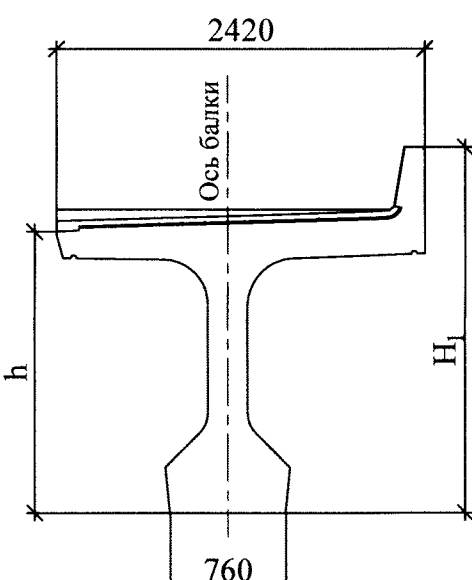
Россия	ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДЛИНОЙ 18,7 и 23,6 м ИЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА С ШИРИНОЙ БАЛЛАСТНОГО КОРЫТА 4900 мм ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ МОСТОВ	Шифр 2292РЧ Выпуски 0, 1, 2	Страница 2
--------	--	--------------------------------	------------

НОМЕНКЛАТУРА ИЗДЕЛИЙ

Эскиз	Марка	Размеры, мм				Расход материалов					Масса балки с изоляцией, т															
		Длина балки	Н	Н ₁	h	Бетон			Арматура, кг	Прокат, кг																
						Марка по морозостойкости	Класс прочности	Объем, м ³																		
<p>Наружная балка на кривой</p> <p>Балки на прямой и внутренняя балка на кривой</p>	БНЦ.187	-	2060	18700	1505	F200	B40	B35	26,8	5088,3	303,0	71,6														
	БНЦ.187-К1	2265	-					F300	B40	27,4	5586,5	305,8	73,0													
	БНЦ.187-К2	-	2060											5524,9												
	БНЦ.187-К3	2265	-											5591,3												
	БНЦ.187-К4	-	2060											5528,4												
	БНЦ.187-К5	2265	-											27,5	5613,7	73,3										
	БНЦ.187-К6	-	2060											27,4	5539,1	73,0										
	БНЦ.187-К7	2265	-											27,5	5614,2	73,3										
	БНЦ.187-М	-	2060											F300	B40	26,8	5088,3	303,0	71,6							
	БНЦ.187-К1М	2265	-																	27,4	5586,5	305,8	73,0			
	БНЦ.187-К2М	-	2060																					5524,9		
	БНЦ.187-К3М	2265	-																					5591,3		
	БНЦ.187-К4М	-	2060			5528,4																				
	БНЦ.187-К5М	2265	-			27,5	5613,7	73,3																		
	БНЦ.187-К6М	-	2060			27,4	5539,4	73,0																		
	БНЦ.187-К7М	2265	-			27,5	5614,5	73,3																		
	БНЦ.187-М1	-	2060			F300	B40	26,8	5088,3	303,0	71,6															
	БНЦ.187-К1М1	2265	-									27,4	5586,5											305,8	73,0	
	БНЦ.187-К2М1	-	2060																							5524,9
	БНЦ.187-К3М1	2265	-																							5591,3
	БНЦ.187-К4М1	-	2060											5528,4												
	БНЦ.187-К5М1	2265	-											27,5	5613,7	73,3										
	БНЦ.187-К6М1	-	2060											27,4	5539,4	73,0										
	БНЦ.187-К7М1	2265	-											27,5	5614,5	73,3										

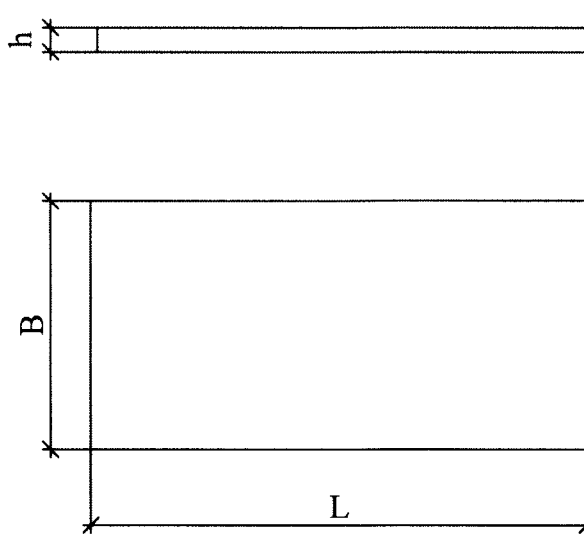
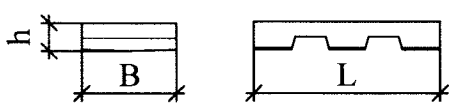
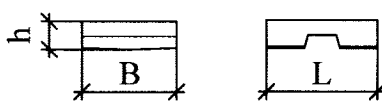
Россия	ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДЛИНОЙ 18,7 и 23,6 м ИЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА С ШИРИНОЙ БАЛЛАСТНОГО КОРЫТА 4900 мм ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ МОСТОВ	Шифр 2292РЧ Выпуски 0, 1, 2	Страница 3
--------	--	--------------------------------	------------

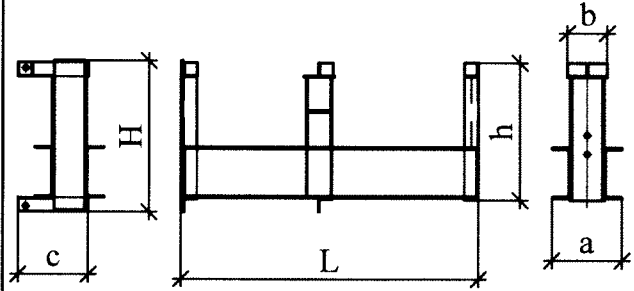
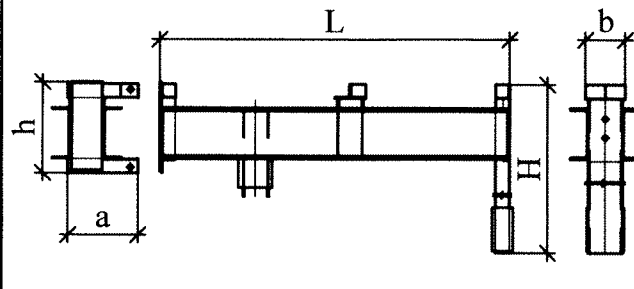
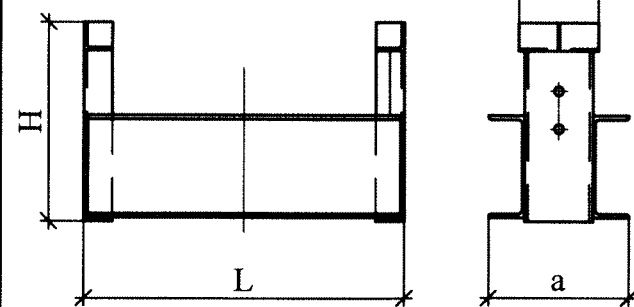
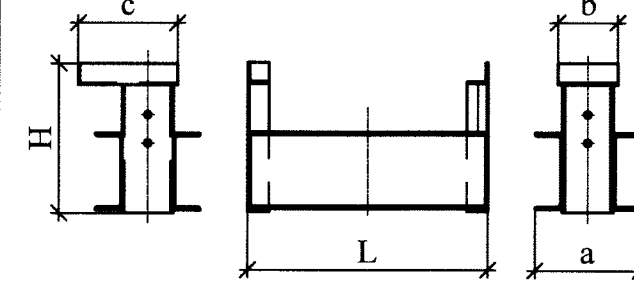
Продолжение

Эскиз	Марка	Размеры, мм				Расход материалов					Масса балки с изоляцией, т		
		Длина балки	Н	Н ₁	h	Бетон			Арматура, кг	Прокат, кг			
						Марка по морозостойкости	Класс прочности	Объем, м ³					
<p>Наружная балка на кривой</p>  <p>Балки на прямой и внутренняя балка на кривой</p> 	БНЦ.236	23600	-	2360	1805	F200	B40	35,6	6881,7	368,2	94,9		
	БНЦ.236-К1		2565	-				B45	36,8	7663,6	371,0	97,9	
	БНЦ.236-К2		-	2360						36,9			7585,8
	БНЦ.236-К3		2565	-									7629,3
	БНЦ.236-К4		-	2360					7589,8				
	БНЦ.236-К5		2565	-					7679,6				
	БНЦ.236-К6		-	2360			7589,9						
	БНЦ.236-К7		2565	-			37,0	7682,0	98,4				
	БНЦ.236-К8		-	2360			36,9	7590,1	98,1				
	БНЦ.236-К9		2565	-			37,0	7686,9	98,4				
	БНЦ.236-М		-	2360			F300	B40	35,6	6881,7		368,2	94,9
	БНЦ.236-К1М		2565	-					B45	36,8		7663,6	371,0
	БНЦ.236-К2М		-	2360		36,9						7585,8	
	БНЦ.236-К3М		2565	-							7629,3		
	БНЦ.236-К4М		-	2360						7589,8			
	БНЦ.236-К5М		2565	-		7679,6							
	БНЦ.236-К6М		-	2360		7589,9							
	БНЦ.236-К7М		2565	-		37,0		7682,0	98,4				
	БНЦ.236-К8М		-	2360		36,9		7590,1	98,1				
	БНЦ.236-К9М		2565	-		37,0		7686,9	98,4				
	БНЦ.236-М1		-	2360		F300		B40	35,6	6881,7	368,2	94,9	
	БНЦ.236-К1М1		2565	-					B45	36,8	7663,6	371,0	
	БНЦ.236-К2М1		-	2360			36,9				7585,8		
	БНЦ.236-К3М1		2565	-							7629,3		
БНЦ.236-К4М1	-	2360	7589,8										
БНЦ.236-К5М1	2565	-	7679,6										
БНЦ.236-К6М1	-	2360	7589,9										
БНЦ.236-К7М1	2565	-	37,0	7682,0	98,4								
БНЦ.236-К8М1	-	2360	36,9	7590,1	98,1								
БНЦ.236-К9М1	2565	-	37,0	7686,9	98,4								

Россия	ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДЛИНОЙ 18,7 и 23,6 м ИЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА С ШИРИНОЙ БАЛЛАСТНОГО КОРЫТА 4900 мм ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ МОСТОВ	Шифр 2292РЧ Выпуски 0, 1, 2	Страница 4
--------	--	--------------------------------	------------

Продолжение

Эскиз	Марка	Расход материалов							
		L	h	B	Бетон		Арматура, кг	Масса, кг	
					Класс прочности	Объем, м ³			
Плита тротуарная, плита убежища 	П1, П1М	1420	80	820	В25	0,093	19,6	232,9	
	П2, П2М	1620	80	820	В25	0,106	22,2	265,7	
	П3, П3М	1630	80	820	В25	0,107	22,3	267,3	
	П4, П4М	1690	80	820	В25	0,111	23,3	277,2	
	П5, П5М	1710	80	820	В25	0,112	23,5	280,4	
	П6, П6М	1740	80	820	В25	0,114	23,8	285,4	
	П7, П7М	1760	80	820	В25	0,115	24,1	288,6	
	П8, П8М	1790	80	820	В25	0,117	24,6	293,6	
	П9, П9М	1840	80	820	В25	0,121	25,2	301,8	
	П10, П10М	2080	80	820	В25	0,136	28,7	341,1	
	П11, П11М	2120	80	820	В25	0,139	29,1	347,7	
	П12, П12М	2140	80	820	В25	0,140	29,2	351,0	
	П13, П13М	2170	80	820	В25	0,142	29,6	355,9	
	П14, П14М	2210	80	820	В25	0,145	30,4	362,4	
	П15, П15М	2250	80	820	В25	0,148	30,7	369,0	
ПУ1, ПУ1М	1620	80	690	В25	0,089	19,9	223,6		
ПУ2, ПУ2М	1620	80	970	В25	0,126	25,8	314,3		
Блок перекрытия		В1, В1М	495	74	250	В25	0,008	1,3	20,0
		В2, В2М	295	74	250	В25	0,005	1,1	13,0

Россия	ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДЛИНОЙ 18,7 и 23,6 м ИЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА С ШИРИНОЙ БАЛЛАСТНОГО КОРЫТА 4900 мм ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ МОСТОВ	Шифр 2292РЧ Выпуски 0, 1, 2	Страница 5											
Продолжение														
Эскиз	Марка	Размеры, мм						Расход материалов						
		Длина балки	L	H	h	a	b	c	Сталь, кг					
<p>Консоль убежища</p> 	КТ3	-	1570	790	725	370	210	370	177,7					
	КТ3-МА													
	КТ3-МБ													
	КТ3н													
	КТ3н-МА													
	КТ3н-МБ													
<p>Консоль убежища</p> 	КТ4	-	1850	1050	470	370	210	-	182,5					
	КТ4-МА													
	КТ4-МБ													
	КТ4н													
	КТ4н-МА													
	КТ4н-МБ													
<p>Консоль тротуарная промежуточная</p> 	КТ1пр	-	850	525	-	370	210	-	83,0					
	КТ1пр-МА													
	КТ1пр-МБ													
	КТ2пр			725					97,5					
	КТ2пр-МА													
	КТ2пр-МБ													
<p>Консоль тротуарная крайняя наружная</p> 	КТ1кр; КТ1кр н; КТ1кр-МА; КТ1кр-МБ; КТ1крн-МА; КТ1крн-МБ	18700	850	525	-	370	210	470	85,0					
	КТ2кр; КТ2кр н; КТ2кр-МА; КТ2кр-МБ; КТ2крн-МА; КТ2крн-МБ	23600						320	83,7					
		18700						640	102,1					
		23600						530	101,1					

Россия	ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДЛИНОЙ 18,7 и 23,6 м ИЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА С ШИРИНОЙ БАЛЛАСТНОГО КОРЫТА 4900 мм ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ МОСТОВ	Шифр 2292РЧ Выпуски 0, 1, 2	Страница 6
--------	--	--------------------------------	------------

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Балки и железобетонные изделия пролетных строений должны изготавливаться из тяжелого конструкционного бетона по ГОСТ 26633-91, имеющего марку по водонепроницаемости не менее W 6. Класс бетона по прочности на сжатие и марка по морозостойкости должны соответствовать установленным проектом.

В качестве предварительно напрягаемой арматуры принята высокопрочная проволока диаметром 5 мм класса В по ГОСТ 7348-81 в виде пучков из 24 проволок. Для предварительно напрягаемых хомутов (балки длиной 23,6 м) предусмотрено использование резьбовых стержней 26Е по каталогу "DYWIDAG-Stabspannverfahren". В качестве ненапрягаемой арматуры использована арматура по ГОСТ 5781-82 периодического профиля из стали класса А-III марки 25Г2С и гладкая - из стали класса А-I марки Ст3сп, в закладных деталях - периодического профиля из стали класса Ас-II марки 10ГТ.

Для сварных металлических тротуарных консолей и консолей убежищ используются следующие марки сталей:

- для эксплуатируемых в климатической зоне с минимальной температурой воздуха до минус 40°C (обычное исполнение) используется сталь 09Г2С по ГОСТ 19281-89 и сталь 10ХСНД-2 по ГОСТ 6713-91;
- для эксплуатируемых в климатической зоне с минимальной температурой воздуха от минус 40°C до минус 50°C (исполнение северное А) используется сталь 15ХСНД-3 по ГОСТ 6713-91 и сталь 10ХСНД-3 по ГОСТ 6713-91;
- для эксплуатируемых в климатической зоне с минимальной температурой воздуха ниже минус 50°C (исполнение северное Б) используется сталь 10ХСНД-3 по ГОСТ 6713-91;

Закладные детали в диафрагмах и под опорные части в зависимости от климатической зоны эксплуатации балки изготавливаются:

- для климатической зоны с минимальной температурой воздуха до минус 40° (обычное исполнение) - из стали 09Г2С по ГОСТ 19281-89;
- для климатической зоны с минимальной температурой воздуха ниже минус 40° (исполнения: северное А и северное Б) - из стали 10ХСНД-3 по ГОСТ 6713-91;

Перильные ограждения, смотровые приспособления и закладные детали для крепления консолей, смотровых приспособлений и водоотвода изготавливают из стали Ст3сп5 по ГОСТ 535-2005 для балок, эксплуатируемых во всех климатических зонах (исполнение: обычное, северное А, северное Б).

Материалы, используемые в пролетных строениях, должны соответствовать требованиям 2292РЧ.1-ТУ1 для железобетонных конструкций и 2292РЧ.2-ТУ для металлических конструкций.

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Пролетные строения запроектированы под временную нагрузку С 14 от подвижного состава железных дорог в соответствии со СНиП 2.05.03-84*.

Нагрузка от пешеходов на служебных тротуарах принята в соответствии со СНиП 2.05.03-84*. Дополнительно крепление тротуарных консолей проверено на нагрузку на тротуарах интенсивностью 9,81 кН/м² (1000 кг/м²) (в случае размещения на тротуарах строительных материалов и конструкций при ремонте пролетного строения).

Также учтена нагрузка на пролетное строение от возможной прокладки кабелей связи и СЦБ в желобах, расположенных на консолях убежищ и на удлиненных тротуарных консолях. Интенсивность этой нагрузки 0,98 кН/м.

Конструкция пролетных строений обеспечивает пропуск по ним щебнеочистительных машин (ЩОМ) в рабочем положении. Балки пролетных строений применимы при строительстве новых железнодорожных линий, вторых путей и при замене пролетных строений на эксплуатируемой сети железных дорог.

Балластное корыто позволяет применять стандартные деревянные или железобетонные шпалы мостового полотна в рельсовом пути колеи 1520 мм.

На пролетных строениях предполагается применение щебеночного балласта.

Ширина балластной призмы на прямом участке пути по верху принята 3400 мм.

Габаритная ширина балластного корыта между наружными гранями бортиков - 4900 мм.

Толщина слоя щебеночного балласта под шпалой в подрельсовой зоне - 310 мм.

При работе щебнеочистительных машин между низом ножа и дном пролетного строения должен отставаться защитный слой старого щебня не менее 10 см.

Высота бортика балок на прямых и кривых участках пути предусматривает возможность повышения отметок пути на 10 см после прохождения щебнеочистительных машин с обеспечением необходимых размеров балластной призмы.

Базовая строительная высота пролетного строения, (до подъёмки пути) 1965 мм для $L_p=18,7$ м и 2265 мм для $L_p=23,6$ м

Россия	ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДЛИНОЙ 18,7 и 23,6 м ИЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА С ШИРИНОЙ БАЛЛАСТНОГО КОРЫТА 4900 мм ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ МОСТОВ	Шифр 2292РЧ Выпуски 0, 1, 2	Страница 7
--------	--	--------------------------------	------------

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Пролетные строения предназначены для применения на прямых участках пути и кривых радиусами 300 м и более, для сооружения однопутных и многопутных мостов на перегонах и станциях, в районах с расчетной сейсмической активностью до 9 баллов включительно и в различных климатических условиях, в зависимости от которых принимаются марки бетона по морозостойкости, марки стали арматуры и металлических элементов.

Морозостойкость принимается в зависимости от климатических условий строительства, характеризующихся среднемесячной температурой наиболее холодного месяца:

- умеренные и суровые (до минус 20°С включительно);
- особо суровые (ниже минус 20°С).

Марки стали арматуры принимаются в зависимости от климатических условий, характеризующихся среднемесячной температурой наиболее холодной пятидневки:

- минус 30°С и выше;
- от минус 30°С до минус 40°С включительно;
- ниже минус 40°С.

Марки стали металлических элементов принимаются в зависимости от значений расчетной минимальной температуры:

- до минус 40°С включительно - обычное исполнение;
- ниже минус 40°С до минус 50°С включительно - северное А исполнение;
- ниже минус 50°С - северное Б исполнение.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ

Расшифровка марки балки:

БНЦ - обозначает балку ребристую предварительно напряженную для пропуска щебнеочистительных машин в рабочем положении (с очисткой балластной призмы на сооружении);

187 или 236 - обозначает полную длину балки в дм;

К - обозначает, что балка предназначена для использования на кривых, а отсутствие данного индекса означает, что балка предназначена для эксплуатации на прямых участках пути.

Следующая за буквенным индексом "К" цифра означает виды исполнения балки, отличающиеся величиной увеличенных свесов (консолей) плиты балластного корыта в зависимости от радиуса кривой, см. документ 2292РЧ.0-06, и высотой бортика.

Если в обозначение балки включена буква "М" без цифры "1", то это означает, что балка предназначена для эксплуатации в климатической зоне со средней температурой наиболее холодного месяца ниже минус 20°С, при средней температуре наиболее холодной пятидневки от минус 30°С до минус 40°С включительно.

Обозначение "М1" - соответствует условиям эксплуатации, балки в климатической зоне со средней температурой наиболее холодного месяца ниже минус 20°С, при средней температуре наиболее холодной пятидневки ниже минус 40°С.

Расшифровка марок консолей:

КТ1кр н

КТ - консоль тротуарная;

Следующая за буквенным индексом "К" цифра означает:

1; 2 - консоль для установки тротуара;

3; 4 - консоль для установки убежища

Буквенное обозначение:

пр - промежуточная тротуарная консоль;

кр - крайняя тротуарная консоль;

н - обозначение марки в зеркальном отражении

Если в обозначение консоли включены буквы "МА", то это означает, что консоль предназначена для эксплуатации в климатической зоне с расчетными температурами от минус 40°С до минус 50°С;

"МБ" - соответствует условиям эксплуатации консоли в климатической зоне со расчетной температурой ниже минус 50°С.

