

МИНДОРСТРОЙ БССР
БЕЛГИПРОДОР

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.503-29

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
ПЛИТНЫЕ МОСТЫ
ПРОЛЕТАМИ 6и9м
НА СВАЙНЫХ ОПОРАХ

ДОПОЛНЕНИЕ

ВАРИАНТ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫХ
ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ

МИНСК 1975г.

МИНДОРСТРОЙ БССР
БЕЛГИПРОДОР

**ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И
ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

СЕРИЯ 3.503-29

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
ПЛИТНЫЕ МОСТЫ
ПРОЛЕТАМИ БИМ
НА СВАЙНЫХ ОПОРАХ

Дополнение
ВАРИАНТ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫХ
ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ

РАЗРАБОТАНЫ
ГПИ БЕЛГИПРОДОР

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ
В ДЕЙСТВИЕ МИНДОРСТРОЕМ БССР
ПРОТОКОЛ № 17 ОТ 30 АПРЕЛЯ 1970

Минск 1975 г.

Листы	Наименование чертежей	ИИ листов
1	2	3
4-6	Пояснение	
7	Расчетный лист. Таблица усилий и расчетных характеристик материалов	1
8	Расчетный лист. Расчет по первому предельному состоянию на прочность	2
9	Расчетный лист. Расчет по третьему предельному состоянию на трещиностойкость	3
10	Таблица расхода материалов на пролетные строения	4
11	Поперечные разрезы мостов. Вариант	5
12	Опалубочные чертежи блоков ПР-6 и ПР-9	6
13	Армирование напрягаемой арматурой класса А-IV блоков ПР-6 и ПР-9	7
14	Армирование напрягаемой арматурой класса А-VI блоков ПР-6 и ПР-9	8
15	Армирование ненапрягаемой арматурой блоков ПР-6	9
16, 17	Армирование ненапрягаемой арматурой блоков ПР-9	10, 11
18, (19)	Схема батарейного стенда для изготовления блоков	12, 13

Типовые конструкции разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами.

Главный инженер проекта *Л. В. Федоров*

П О Я С Н Е Н И Е

I. Введение

Дополнения к типовым конструкциям железобетонных плитных мостов на свайных опорах составлены в соответствии с планом типового проектирования на 1975 год, утвержденным постановлением Госстроя СССР от 20 января 1975 года.

В состав дополнений входят предварительно напряженные пролетные строения из ребристых плит длиной 6 и 9 м, армированных стержневой арматурой классов А-IV и А-V.

II. Область применения

Разработанные конструкции предназначены для строительства мостов на автомобильных дорогах общей сети II-V технической категории для всех районов СССР, кроме районов вечной мерзлоты, крайнего севера с расчетной температурой воздуха наиболее холодных суток ниже минус 40°C и районов с сейсмичностью выше 6 баллов.

Опираемые пролетные строения предусмотрены на резиновые опорные части.

При расположении моста на уклоне более 2% опорные части надлежит устанавливать руководствуясь ВСН 86-71. В исключительных случаях допускается опирание пролетных строений непосредственно на насадку (через прокладку асбокартона) на штырях. В этих случаях можно располагать мост на уклоне до 6%.

III. Основные положения проектирования

§ I. Технические условия и нормативы

Проект разработан в соответствии с действующими нормами проектирования и техническими условиями:

- СНиП II Д.5-72 "Автомобильные дороги. Нормы проектирования"

- СНиП II Д.7-62* "Мосты и трубы. Нормы проектирования"

- СН 200-62 - "Технические условия проектирования железнодорожных, автодорожных и городских мостов и труб"

- СН 365-67 - "Указания по проектированию железобетонных и бетонных конструкций, железнодорожных, автодорожных и городских мостов и труб"

- СН 390-69 - "Указания по применению в железобетонных конструкциях стержневой арматуры"

Методические рекомендации по применению стержневой горячекатанной арматуры класса А-V в предварительно напряженных железобетонных конструкциях автодорожных мостов", ЦНИИС Минтрансстроя, 1973г.

- ВСН-44-60, - "Технические указания по расчету местных напряжений в предварительно напряженных железобетонных конструкциях мостов".

Расчетная временная вертикальная нагрузка принята Н-30 и НК-80. Толпа на тротуарах 400кг/м² в сочетании с нагрузкой Н-30.

§ 2. Материалы

А. Бетон

Для изготовления блоков плитноребристых пролетных строений принят гидротехнический бетон по ГОСТ 4795-68 марки 400. Условия приготовления бетона предусмотрены по группе "А", в соответствии с СН 365-67, п.1.13.

Требования к морозостойкости и водонепроницаемости устанавливаются при привязке проекта в зависимости от климатических условий и агрессивности грунтовых вод и должны соответствовать пп 2.3.5 + 2.3.8 ГОСТ 4795-68. Морозостойкость бетона принята Мрз-200, а при средней месячной температуре воздуха наиболее холодного месяца ниже минус 15°C - Мрз-300.

проект
Федоров
определ
Щенко
определ
Бобальский
определ
исполнитель
отдела
исполнительных
сооружений

ТК	Сборные	железобетонные	плитный	мосты	пролетами 6 и 9 м	на свайных	опорах.	Дополнение	Серия
1975г		вариант	предварительно		напряженных	пролетных	строений		Выпуск
П о я с н е н и е									

В блоках, к которым крепят тротуары, для варианта компоновки габаритов с подтротуарными балками, при бетонировании должны быть установлены закладные детали.

Б. Арматура

В качестве напрягаемой арматуры применяется горячекатаная арматурная сталь периодического профиля классов А-IV по ГОСТ 5781-61 марки 20ХГ 2Ц по ГОСТ 5668-65 и класса А-У марок 23Х2Г2Т; 23Х2Г2Ц; 23Х2Г2Ф по ЧМТУ 1-177-67.

Ненапрягаемая арматура для сварных горизонтальных сеток С-1 и торцевых каркасов К-2 применяется из стержней периодического профиля класса А-III по ГОСТ 5781-61 марки В8Г2С диаметром 8мм и 2Г2С.

Для всех остальных вертикальных и горизонтальных сеток и каркасов рекомендуется арматурная сталь класса А-1 по ГОСТ 5781-61 марок Вст 3кп, Вст 3сп. по ГОСТ 380-71.

Для подъемных кестель принята арматурная сталь класса А-1 по ГОСТ 5781-61 марок Вст 3кп, Вст 3сп.

§ 3. Особенности конструкции

Плитные пролетные строения компонуются из ребристых блоков, армированных предварительно напряженной стержневой арматурой.

Формы поперечника и стандартные размеры плит сохранены приняты в основном в выпуске проекта 3.503-29. В дополнение к поперечникам, принятым в основном выпуске, в настоящем и дополнении дан вариант компоновки габаритов без подтротуарных балок.

Поперечное объединение блоков обеспечивается шпунчатым соединением и бетоном марки 400, армированного арматурной спиралью.

Детали шпунчатого соединения конструкции проезжей части, опирание пролетных строений, тротуаров, водоотводных устройств, перил и ограждений приведены в типовом проекте "Сборные железобетонные плитные мосты пролетами 6 и 9 на свайных опорах", серии 3.503-29 и в настоящем дополнении

III. Изготовление блоков

Изготовление плиторебристых блоков рекомендуется в малыхгабаритных сечениях.

Передача предварительного напряжения на бетон разрешается при 100% проектной прочности.

Расчетный обрыв напрягаемых стержней в блоках осуществляется путем изоляции стержней резинковыми или полиэтиленовыми трубками.

Натяжение стержневой арматуры на упоры разрешается производить поочередно, группами или одновременно. При поочередном и групповом натяжении не следует допускать несимметричности в положении натянутых стержней относительно продольной оси блока более чем на один стержень.

Передача предварительного натяжения с арматуры на бетон производится путем поочередного обрезания симметрично расположенных пар стержней.

Ненапрягаемая арматура устанавливается в виде сварных сеток:

§ 4. Транспортировка блоков и монтаж пролетных строений

Монтаж пролетных строений осуществляется обычными способами и средствами в зависимости от монтажного веса и

Миндорстрой ВСП
"Благотрудит"
отдел исконструкторских сооружений
Начальник отдела Власовский
Инженер-проектировщик Шенко
Инженер-проектировщик Федоров

TK	Сборные	железобетонные	плитные мосты	пролетами	б и 9 м	на обычных	опорах.	Дополнение.	Серия
		варианты	предварительно	напряженных		пролетных	строений		ВЫПУСК I

1975г

П О Я С Н Е Ч К Я

габаритных размеров блоков.

Производство работ рекомендуется выполнять одним монтажным агрегатом. Определяющим в выборе монтажного агрегата являются блоки пролетного строения. Монтаж блоков пролетных строений выполняется последовательно слева направо или справа налево. Пролетные строения при монтаже устанавливать по осевым рискам строго в проектное положение. Боковые поверхности плит, примыкающие к шву омоноличивания, должны быть тщательно очищены от пыли и грязи. Бетон омоноличивания марки М-400, гидротехнический, плотность В-4. Швы для заполнения бетоном омоноличивания должны быть тщательно законопачены, а бетон уплотнен.

Заделку швов омоноличивания бетоном производить после удаления с конструкции монтажных нагрузок.

Доставка блоков пролетных строений к месту работ осуществляется на железнодорожном и автомобильном транспорте. Положение и способ опирания блоков при перевозке не должны вызывать в них перенапряжений и повреждений. Опирание блоков при транспортировке и монтаже производить только в местах, предусмотренных проектом.

Схемы транспортировки и монтажа пролетных строений приведены в основном выпуске типового проекта и здесь не приводятся.

§5. Сравнение преднапряженных пролетных строений с конструкциями, принятыми в основном выпуске проекта серии 3.503-29

Так как в настоящем дополнении опалубочные размеры блоков и компоновка поперечников проезжей части сохранены по основному выпуску проекта серии 3.503-29, здесь приведена таблица сравнения расхода арматуры на один блок пролетного строения.

Наименование		3.503-29		3.503-29 Дополнение	
		ℓ=6м	ℓ=9м	ℓ=6 м	ℓ=9 м
Потребность арматуры, кг.	A-I A-III	76,9 146	135,3 303,2	96,6 13,2	149,5 19,5
	A-IV A-V	- -	- -	100,8 82,2	165,1 124,5
	ИТОГО: с A-IV с A-V	222,9	438,5	210,6 192,0	334,1 293,5
%	A-IV с A-V	105,8 116,1	131,2 149,4	100 100	100 100

ОТДЕЛ ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ
 БОЛЬШОЙ ИЛАНКОВСКИЙ
 ИЛАНКО ФЕДОРОВ
 КОШКИН

Расчетная схема блока

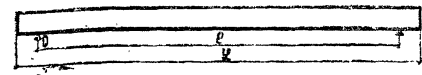


Таблица М и Q

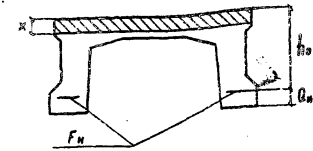
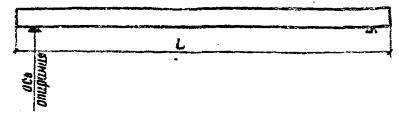
Длина блока, м	Расчетный пролет, м	Марка блока	Сечение	От нормативных нагрузок для расчета на трещиностойкость					От расчетных нагрузок					
				от собствен. веса блока		от постоянной нагрузки (включая собств. вес блока)			НК-80 (K=0.8)		от постоянной нагрузки		от НК-80	
				М _{тм}	М _{тм}	Q _т	М _{тм}	Q _т	М _{тм}	Q _т	М _{тм}	Q _т		
6.0	5.68	ПР-6	середина пролета	1.81	4.22	0	9.30	1.58	4.96	0	12.78	2.18		
			опора	0	0	2.97	0	7.94	0	3.49	0	10.91		
9.0	8.68	ПР-9	середина пролета	5.24	11.08	0	16.78	1.90	11.83	0	23.07	2.61		
			опора	0	0	5.11	0	8.22	0	5.45	0	11.30		

Расчетные характеристики материалов

Стадия работы конструкции	Бетон марки М-400							Арматура класса А-IV марка стали 20ХГ2Ц		Арматура класса А-I марка стали 23ХГ2Т			
	Сжатие осевое	Сжатие при изгибе	Сжатие при изгибе (на предельную трещиност.)	Главные сжимающ. напряжения	Главные растяж. напряжения	Растяж. ние	Скальба-ние при изгибе	При создании предварительных напряжений и монтаже	В стадии эксплуата-ции	Нормативное сопротивление (предел текучести)	При создании предварительных напряжений и монтаже	В стадии эксплуата-ции	Нормативное сопротивление (предел текучести)
	R _{пр}	R _и	R [*]	R _{с.п}	R _{т.р.в}	R _{р.л}	R _{с.к}	R _{н1}	R _{н2}	R _н ^н	R _{н1}	R _{н2}	R _н ^н
Стадия обжатия (при 100% прочности бетона)	165	205	205	-	-	-	-	6000-0.9	-	6000	8000-0.9	-	8000
Стадия эксплуатации (при 100% прочности бетона)	165	205	205	140	24	16-1.5	53	-	4600		-	5750	

ТК	Сборные железобетонные плитные мосты пролетами 6 и 9 м на свайных опорах. Дополнение.										Серия
1975	Расчетный лист. Таблица усилий и расчетных характеристик материалов										Лист 1

Расчетная схема блока



Длина блока, м	Марка блока.	Сечение	По изгибающему моменту						На поперечную силу наклонных сечений					На главные сжимающие напряжения по с.т. сечения				Нормальных сечений, внецентрен обжимаемых усилием напрягаемой арматуры					
			F _n см ²	h ₀ см	x см	m _z	S ₀ 10 ⁶ см ³	M _{пред} тм	M _{расч.} тм	F _{0x} см ²	σ ₀ см	σ ₀ $\frac{m \cdot h}{b \cdot h^2}$ кг/см ²	α x β	α _{расч.} т	τ кг/см ²	σ _x кг/см ²	σ _y ^{расч.} кг/см ²	σ _{rc} кг/см ²	x см	x _н см	N _n т	N _{Вн} тм	M _{пред} тм
6	ПР-Б	середина пролета	18.7	22.5	4.2	1	8.6	18.4	17.74						1.9	46.5	3.9	46.6	—	15.0	88.3	17.1	21.2
		опора								2.0	12.5	2.44	2.2	14.4	12.7								
3	ПР-9	середина пролета	21.4	33.6	4.8	1	17.4	34.9	34.9						2.3	41.1	3.9	41.2	18.3	17.5	100.2	35.6	43.3
		опора								2.0	15	2.03	33.8	17.3	14.5								
6	ПР-Б	середина пролета	15.2	23.3	4.3	1	9.0	18.4	17.74						1.9	44.7	3.9	44.8		13.3	84.1	17.0	19.7
		опора								2.0	12.5	2.44	2.2	14.4	12.4								
9	ПР-9	середина пролета	16.1	37.5	5.7	1	19.8	34.9	34.9						2.3	40.6	4.0	40.8	20.0	19.2	98.3	33.8	46.0
		опора								2.0	15	2.03	33.8	17.3	14.5								

Примечание: Расчетные усилия определены для комбинированных поперечников с подпроцурными блоками

Министерство путей сообщения
 Госгипротранс
 отдел искусственных сооружений
 Институт
 Вольский
 Цинко
 Шубко
 Г.И.Женер
 Г.И.Женер
 Г.И.Женер
 Составил
 Смирдино
 Проверил
 Артемовская
 Хв.

Вариант обжатия	Длина блока, м	Марка блока	Сечение	Геометрические характеристики										Стадия обжатия (продольная трещиностойкость)					Стадия эксплуатации (поперечная трещиностойкость)					Стадия транспортировки и монтажа		Местные напряжения на стадии обжатия на конечном участке блока	
				F_n	$F_{пр}$	J	W_b	W_n	$S_{ц.т.}$	$G_{нх}$ ($G_{нх} \cdot G_{нб}$)	Потери напряжения в арматуре в лоп.		$N_{пр}$	G_n	Потери напряжений в арматуре от усадки и ползучести		Крайние напряжения		Сквозное напряжение по ц.т. сечения	Гладкие стержни по ц.т. сечения	Крайние напряжения		$\frac{G_y^{ср}}{G_y^{max}}$	$\tau_{ху}$	$G_{г.р.}$		
				от релаксации $G_{рл}$	от деформации анкеровых закреплений $G_{дз}$	$G_{ср}$	$\Delta G_{ср}$	$G_{b, min}^b$	$G_{n, min}^b$	$\tau_{ц.т.}$	$G_{г.р.}$	G_b^b			G_n^b												
Арматурой класса А II	6.0	ПР-6	Середина пролета	16.7	1.9	1.37	0.12	0.08	6.9	6000	400	222	100.7	170	1534	443	0.98	-22.9	1.7	3.4			1.6	29.2	-8.8		
			опора	12.6	1.86	1.31	0.07	0.12	15.1				67.8						24.3					-2.7			
			место полной передачи обжатия $X=1.05$	18.7	1.9	1.37	0.12	0.08	6.9	6000	400	222	100.7	194	1534	443											
	9.0	ПР-9	середина пролета	21.4	2.44	4.5	0.25	0.17	14.7	6000	400	222	114.9	158	1580	466	2.5	-17.2	2.1	3.4			-0.05	24.2	-6.8		
			опора	5.2	2.42	4.4	0.16	0.26	28.3				81.7						25.8					-2.6			
			место полной передачи обжатия $X=1.5$	21.4	2.44	4.5	0.25	0.17	14.7	6000	400	222	114.9	189	1580	466											
Арматурой класса А I	6.0	ПР-6	середина пролета	15.2	1.89	1.36	0.12	0.07	6.8	6900	490	211	94.5	173	1629	444	-3.7	-21.6	1.7	3.4			1.1	29.8	-10.1		
			опора	10.2	1.85	1.3	0.07	0.12	15.0				63.2						25.1					-2.9			
			место полной передачи обжатия $X=1.1$	15.2	1.88	1.36	0.12	0.07	6.8	6900	490	211	94.5	198	1629	444											
	9.0	ПР-9	середина пролета	16.1	2.42	4.5	0.25	0.17	14.6	8000	600	211	115.7	152.7	1532	456	4.3	-11.1	2.1	3.5			-0.05	18.1	-5.3		
			опора	8.0	2.38	4.3	0.15	0.25	28.0				57.5						25.7					-2.4			
			место полной передачи обжатия $X=1.1$	16.1	2.42	4.5	0.25	0.17	14.6	8000	600	211	115.7	184	1532	456											

Примечание
 Знак (+) - сжатие, знак (-) - растяжение

TK	Сборные железобетонные плитные мосты пролетами 6 и 9 м на свайных опорах.	Дополнение.	Серия
1975	Расчетный лист. Расчет по третьему предельному состоянию на трещиностойкость		Выпуск Лист 3

ТАБЛИЦА ОБЪЕМОВ РАБОТ НА ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ

ВАРИАНТ	МАРКА БЛОКА	ГАБАРИТ	БЛОКИ ПРОЛЕТНОГО СТРОЕНИЯ									ПОПЕРЕЧНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ БАЛКИ	ПОДПРОТРУБНЫЕ БАЛКИ						ИТОГО НА ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ							
			КОЛИЧЕСТВО, ШТ	ПОТРЕБНОСТЬ МАТЕРИАЛОВ									БЕТОН М-400	АРМАТУРА А-I	БЕТОН М-300	КОЛИЧЕСТВО, ШТ	ПОТРЕБНОСТЬ МАТЕРИАЛОВ				ВАРИАНТ ОБЖАТИЯ АРМАТУРОЙ КЛАССА А-II			ВАРИАНТ ОБЖАТИЯ АРМАТУРОЙ КЛАССА А-I		
				БЕТОН М-400		СТАЛЬ АРМАТУРНАЯ				ПОЛЮСОВАЯ	СТАЛЬ АРМАТУРНАЯ						БЕТОН М-400	СТАЛЬ АРМАТУРНАЯ								
				Т	Т	КЛАССА А-III	КЛАССА А-I	КЛАССА А-II	КЛАССА А-I		КЛАССА А-II							КЛАССА А-I	Т	КЛАССА А-III	КЛАССА А-II	КЛАССА А-I				
																							Т	Т	Т	Т
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26				
С. ПОДПРОТРУБНОЙ БАЛКИ	ПР-6	Г-7-2x1.0	8	8.54	0.657	0.802	0.105	0.773	0.019	0.75	0.014	5-1	2	0.80	0.059	0.041	10.19	0.802	0.164	0.828	0.019	10.19	0.657	0.164	0.828	
		Г-8-2x1.0	9	9.72	0.740	0.907	0.118	0.869	0.019	0.85	0.016		2	0.80	0.059	0.041	11.37	0.907	0.177	0.926	0.019	11.37	0.740	0.177	0.926	
		Г-10-2x1.0	11	11.88	0.904	1.109	0.145	1.062	0.019	1.07	0.020		2	0.80	0.059	0.041	13.75	1.109	0.204	1.123	0.019	13.75	0.904	0.204	1.123	
		Г-10-2x1.5	11	11.88	0.904	1.109	0.145	1.062	0.019	1.07	0.020		2	0.80	0.059	0.041	13.75	1.109	0.204	1.123	0.019	13.75	0.904	0.204	1.123	
		Г-11.5-2x1.0	12	12.96	0.986	1.210	0.158	1.159	0.019	1.97	0.031		2	0.80	0.059	0.041	15.73	1.210	0.247	1.231	0.019	15.73	0.986	0.247	1.231	
		Г-11.5-2x1.5	12	12.96	0.986	1.210	0.158	1.159	0.019	1.97	0.031		2	0.80	0.059	0.041	15.73	1.210	0.247	1.231	0.019	15.73	0.986	0.247	1.231	
	ПР-9	Г-7-2x1.0	8	16.00	0.996	1.321	0.156	1.196	0.028	2.25	0.042	5-2	2	1.74	0.138	0.071	19.99	1.321	0.294	1.309	0.028	19.99	0.996	0.294	1.309	
		Г-8-2x1.0	9	18.00	1.120	1.486	0.175	1.345	0.028	2.57	0.049		2	1.74	0.138	0.071	22.31	1.486	0.313	1.465	0.028	22.31	1.120	0.313	1.465	
		Г-10-2x1.0	11	22.00	1.369	1.816	0.214	1.644	0.028	3.22	0.061		2	1.74	0.138	0.071	25.96	1.816	0.352	1.776	0.028	25.96	1.369	0.352	1.776	
		Г-10-2x1.5	11	22.00	1.369	1.816	0.214	1.644	0.028	3.22	0.061		2	1.74	0.138	0.071	25.96	1.816	0.352	1.776	0.028	25.96	1.369	0.352	1.776	
		Г-11.5-2x1.0	12	24.00	1.494	1.981	0.234	1.794	0.028	5.32	0.094		2	1.74	0.138	0.071	31.06	1.981	0.372	1.959	0.028	31.06	1.494	0.372	1.959	
		Г-11.5-2x1.5	12	24.00	1.494	1.981	0.234	1.794	0.028	5.32	0.094		2	1.74	0.138	0.071	31.06	1.981	0.372	1.959	0.028	31.06	1.494	0.372	1.959	
БЕЗ ПОДПРОТРУБНОЙ БАЛКИ	ПР-6	Г-7-2x1.0	9	9.72	0.740	0.907	0.118	0.869	-	0.85	0.016	-	-	-	-	-	10.57	0.907	0.118	0.885	-	10.57	0.740	0.118	0.885	
		Г-8-2x1.0	10	10.80	0.822	1.008	0.132	0.966	-	0.95	0.018		-	-	-	-	11.76	1.008	0.132	0.984	-	11.76	0.822	0.132	0.984	
		Г-10-2x1.0	12	12.96	0.986	1.210	0.158	1.159	-	1.18	0.022		-	-	-	-	14.14	1.210	0.158	1.184	-	14.14	0.986	0.158	1.184	
		Г-10-2x1.5	13	14.04	1.068	1.311	0.171	1.256	-	1.28	0.024		-	-	-	-	15.32	1.311	0.171	1.280	-	15.32	1.068	0.171	1.280	
	ПР-9	Г-7-2x1.0	9	13.00	1.120	1.486	0.175	1.345	-	2.57	0.049		-	-	-	-	20.57	1.486	0.175	1.394	-	20.57	1.120	0.175	1.394	
		Г-8-2x1.0	10	20.00	1.245	1.651	0.195	1.495	-	2.90	0.056		-	-	-	-	22.90	1.651	0.195	1.550	-	22.90	1.245	0.195	1.550	
		Г-10-2x1.0	12	24.00	1.494	1.981	0.234	1.794	-	3.54	0.067		-	-	-	-	27.54	1.981	0.234	1.861	-	27.54	1.494	0.234	1.861	
		Г-10-2x1.5	13	26.00	1.618	2.146	0.253	1.943	-	3.86	0.073		-	-	-	-	29.86	2.146	0.253	2.016	-	29.86	1.618	0.253	2.016	
	ПР-9	Г-11.5-2x1.0	13	26.00	1.618	2.146	0.253	1.943	-	5.81	0.102		-	-	-	-	31.81	2.146	0.253	2.045	-	31.81	1.618	0.253	2.045	
		Г-11.5-2x1.5	14	28.00	1.743	2.311	0.273	2.093	-	6.29	0.110		-	-	-	-	34.29	2.311	0.273	2.203	-	34.29	1.743	0.273	2.203	

Министерство БССР
Белгипробыр
отдел аккредитованных
сооружений

Надзирающий
инженер
А.И.Сидоренко
В.И.Минин

Г.И.Минин
инженер
Минин

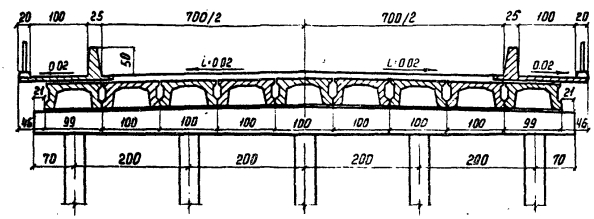
Проверка
Харьковская
Ж.И.

Составила
Цыганкова
М.С.

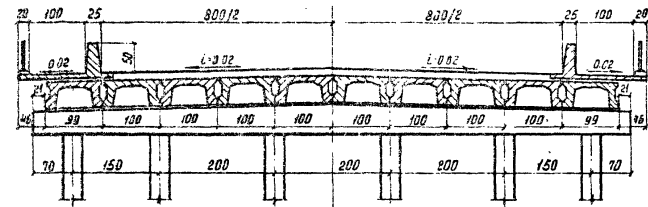
ТК Сборные железобетонные плитные мосты пролетами 6 и 9 м на свайных опорах. Дополнение. Серия 1975 Таблица расхода материалов на пролетные строения

ж.д.н

Г-7+2*10

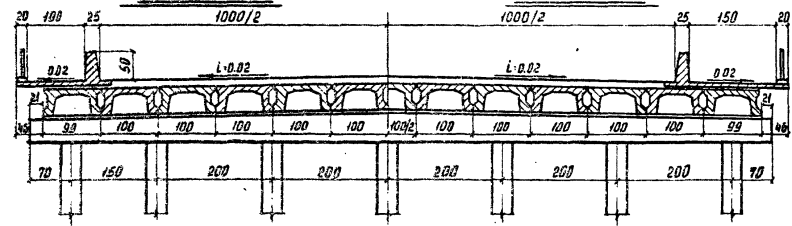


Г-8+2*10



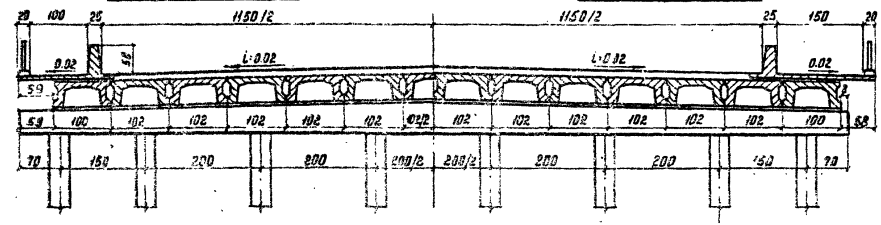
Г-10+2*10

Г-10+2*15



Г-11.5+2*10

Г-11.5+2*15

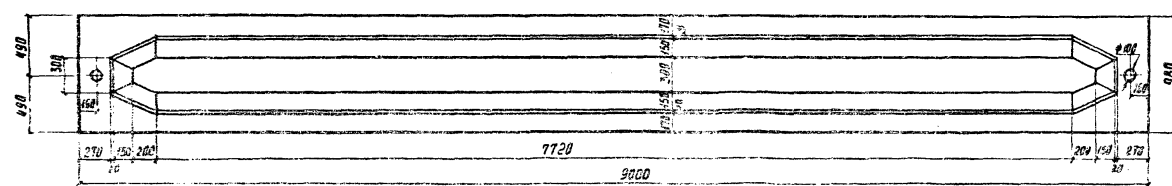
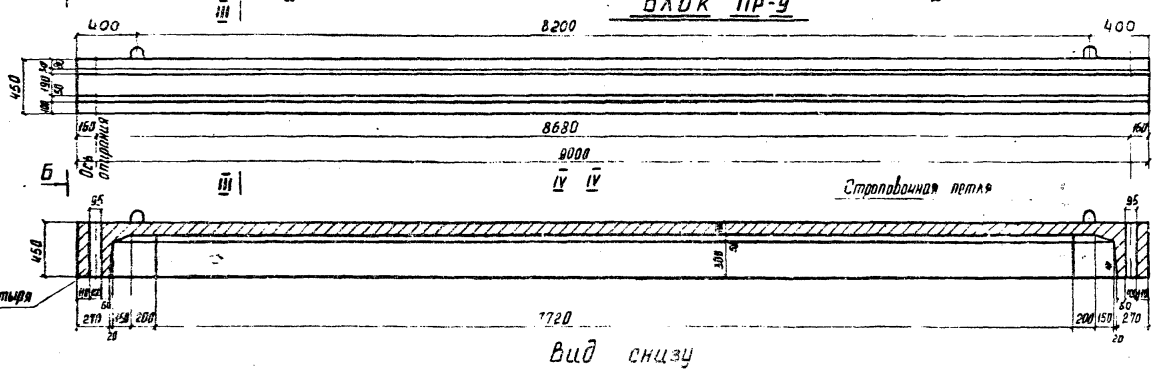
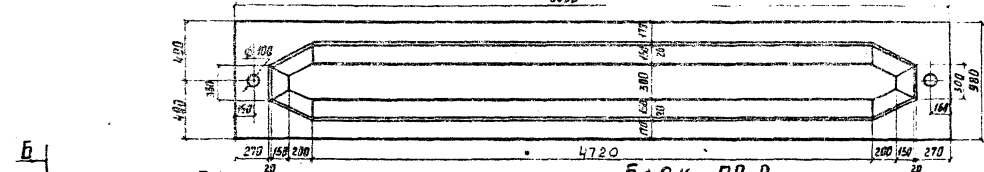
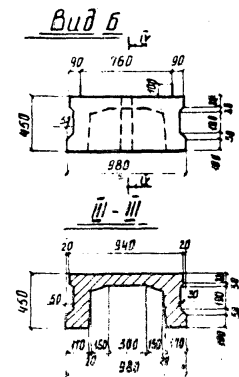
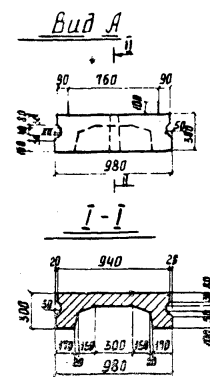
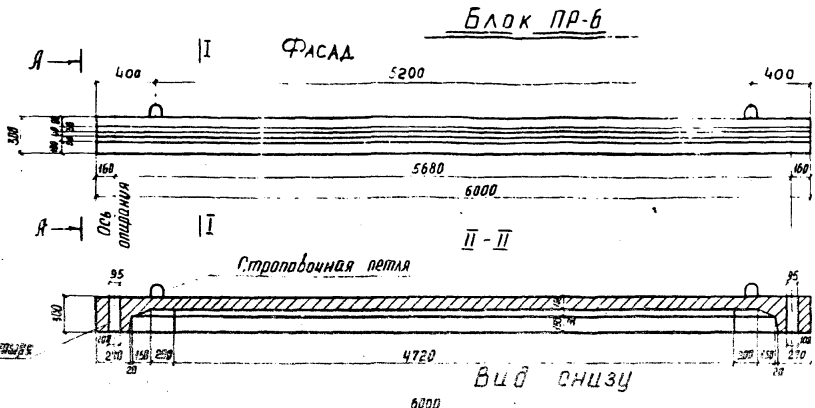


Примечания:

1. На данном листе приводится вариант компоновки поперечников без подпортовых балок
2. Вариант компоновки поперечников (рекомендуемый) с подпорточными балками приведен в типовом проекте "Сборные железобетонные плитные мосты пролетами 6 и 9 м на свайных опорах." Серия 3.503-29

Составила	С.И. Шенякина
Проверила	Л.И. Данилкина
Г. инженер-проектировщик	С.И. Шенякина
Г. инженер-проектировщик	Л.И. Данилкина
Инженер-проектировщик	С.И. Шенякина
Инженер-проектировщик	Л.И. Данилкина

ГК	Сборные железобетонные	плитные	мосты	пролетами 6 и 9 м на свайных опорах.	Дополнение	Серия
1375	Поперечные	разрезы	мостов.	вариант	Лист 5	5



Характеристика блоков

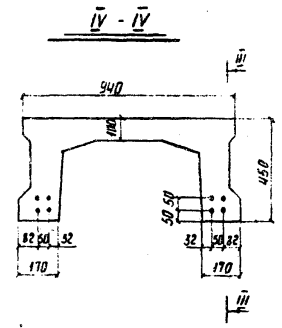
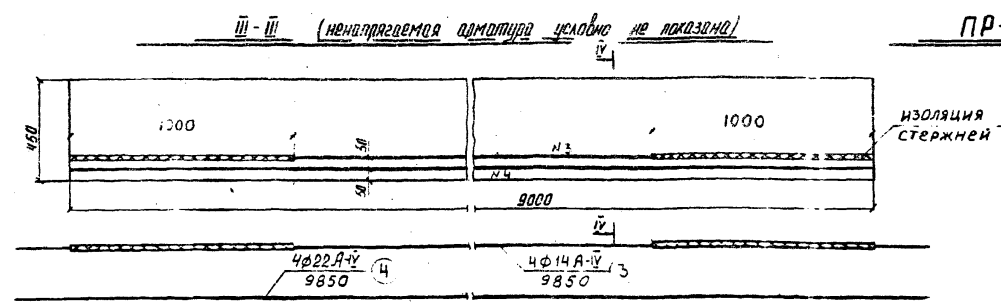
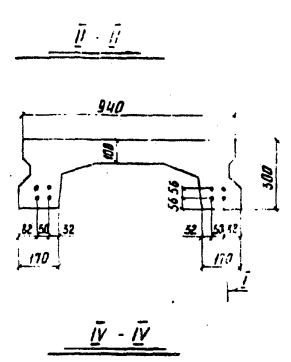
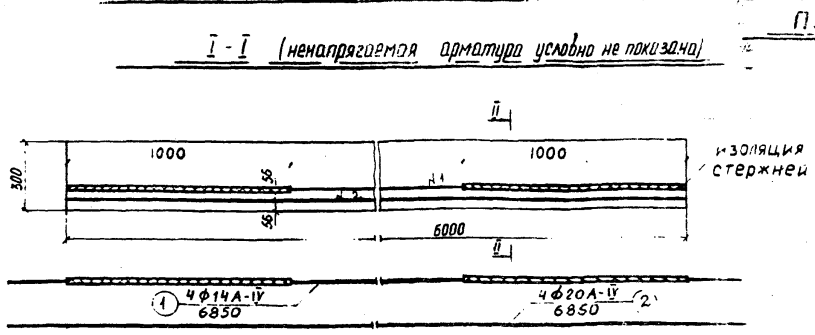
Тип	Наименование	Ед.изм.	К.ко.
ПР-6	Марка бетона	М-400	В-4
	Объем бетона	м ³	1,08
	Вес блока	т	2,70
	Расход арматуры	кг	96,6
ПР-9	Марка бетона	М-400	В-4
	Объем бетона	м ³	2,0
	Вес блока	т	5,0
	Расход арматуры	кг	149,5
			1651/126

Примечания

1. Все размеры - в мм
2. Армирование блоков см. листы № 7-11
3. При опирании пролетных стрелений на резиновые опорные части отверстия для штырей в опорной диафрагме заполняются бетоном М-400 (фракция щебня ≤ 20 мм) одновременно с полочным омоноличиванием
4. Бетон гидротехнический по ГОСТ 4795-68.

Система
Строительная
Центральная
Архитектурно-строительная
Инженерно-техническая
Служба
Инженер
Л.И.С.С.

ТК	Сборные железобетонные плитные мосты пролетом 6,9 м на стальных опорах	Дополнение.	Серия
1975	Вариант Специальные чертежи	исполнительных пролетных стрелений	Выпуск лист 6



Спецификация арматуры

Марка блока, в.м	Диаметр и класс арматуры	Длина стержня, см	кол-во стержней на блок	Общая длина, м
ПР-6	φ20 А-IV	685	4	27.40
	φ14 А-IV	685	4	27.40
ПР-9	φ22 А-IV	985	4	39.40
	φ14 А-IV	985	4	39.40

Выборка арматуры

Марка блока, в.м	Диаметр и класс арматуры	Общая длина, м	Вес 1п.м, кг	Общий вес, кг	Марка стали
ПР-6	φ20 А-IV	27.40	2.47	67.68	20ХГ2Ц
	φ14 А-IV	27.40	1.21	33.15	
Итого:				100.83	
ПР-9	φ22 А-IV	39.40	2.98	117.44	
	φ14 А-IV	39.40	1.21	47.67	
Итого:				165.08	

Наименьшая прочность бетона при сдвиге арматуры - 400 кг/см²

Контролируемое углине в стержне - φ14 - 92т
φ20 - 13.8т
φ22 - 22.8т

Примечания

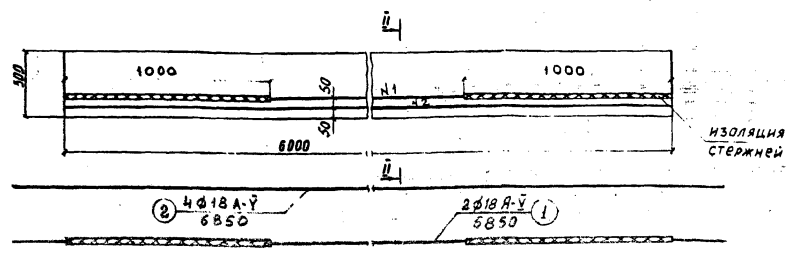
1. Армирование ненапрягаемой арматурой см. листы №9-11
2. Опалубочный чертеж см лист №5
3. Длина стержней указана с учетом технологии изготовления.
4. Все размеры даны в мм.

ТХ	Сборные железобетонные плитные мосты пролетами 6х9 м на свайных опорах.	Дополнение.	Серия
1975	Армирование ненапрягаемой арматурой класса А-IV блоков ПР-6 и ПР-9		Выпуск Лист 7

Составил: А. В. Мухоморов
 Проверил: Цыганкова С. В.
 Проект: ФОНДАТ
 Исполнение: 1975

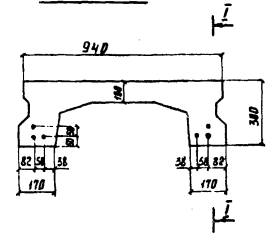
I - I (ненапрягаемая арматура условно не показана)

ПР-6



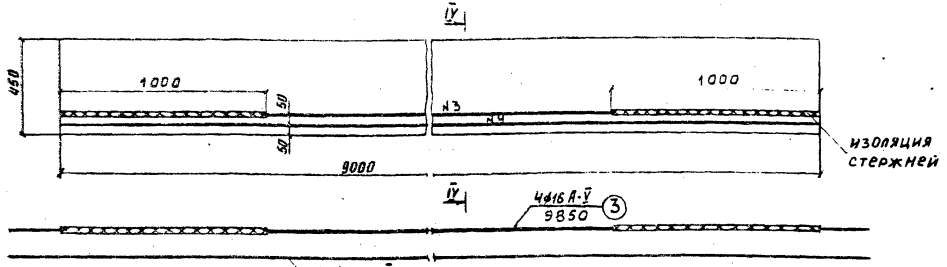
② 4 φ 18 А-У 6850
 2 φ 18 А-У 5850 ①

II - II



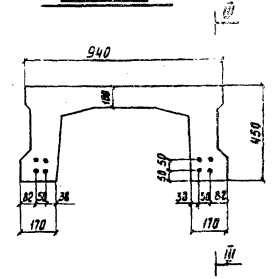
III - III (ненапрягаемая арматура условно не показана)

ПР-9



4 φ 16 А-У 9850 ④

IV - IV



Спецификация арматуры

Выборка арматуры

Марка блока, в.м	Диаметр и класс арматуры	Длина стержня, см	Кол-во стержней на блок	Общая длина, м
ПР-6	φ 18 А-У	685	6	41.10
ПР-9	φ 16 А-У	985	8	78.80

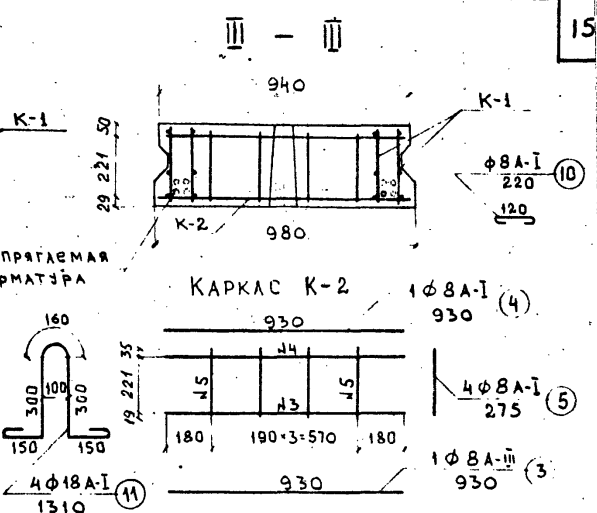
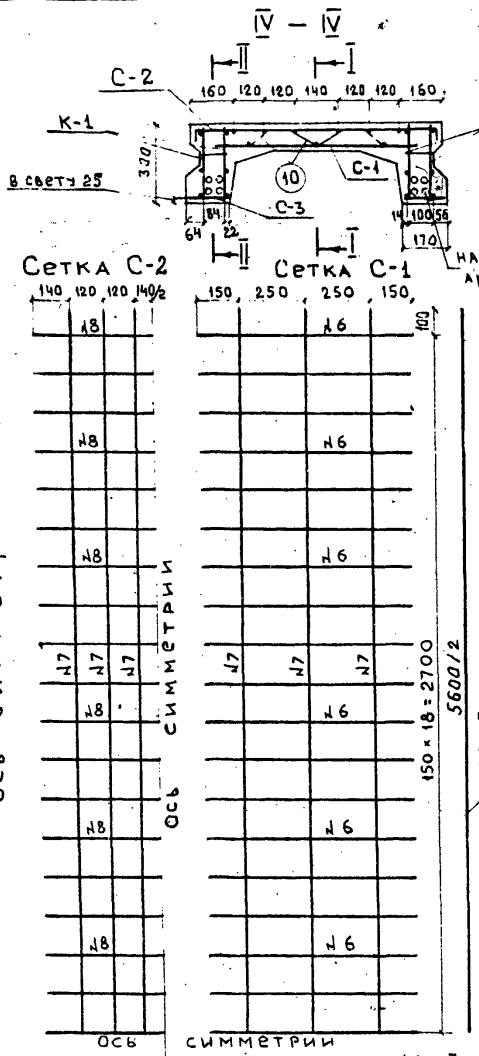
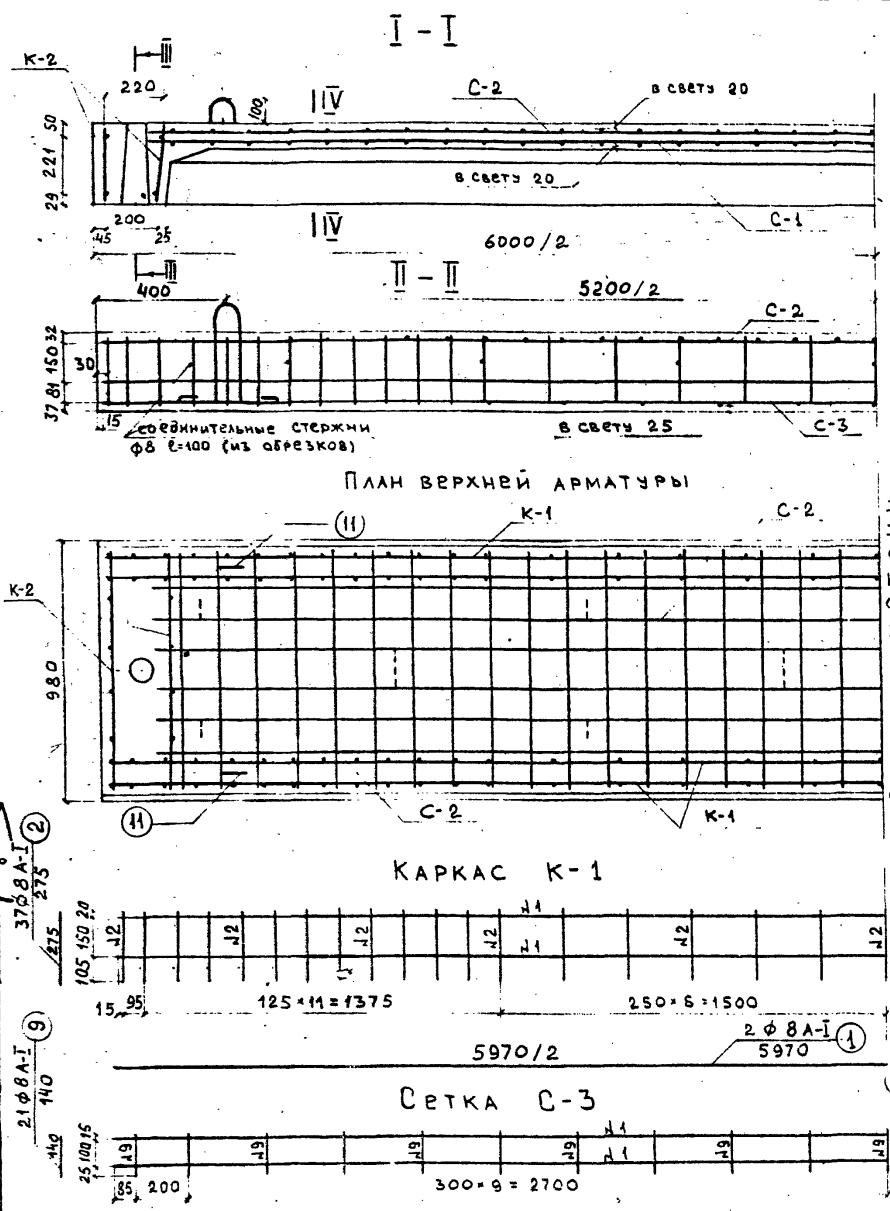
Марка блока, в.м	Диаметр и класс арматуры	Общая длина, м	Вес 1 п.м, кг	Общий вес, кг	Марка стали
ПР-6	φ 18 А-У	41.1	2.0	82.2	23Х2Г2Т
ПР-9	φ 16 А-У	78.8	1.58	124.5	

Наименьшая прочность бетона при спуске арматуры - 400 кг/см²
 Контролируемое усилие в стержне - φ 18 - 17.5т
 φ 16 - 16.1т

Примечания

1. Армирование ненапрягаемой арматурой см. листы № 5
2. Опалубочный чертеж см. лист № 6.
3. Длина стержней указана с учетом технологии изготовления.
4. Все размеры даны в мм.

ТК	Сборные железобетонные плитные мосты пролетами 6 и 9 м на свайных опорах.	Дополнение	СЭР ИЯ
1975	Армирование напрягаемой арматурой класса А-У блоков ПР-6 и ПР-9		Л. В.



СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ

№ каркасов, сеток (к-во, шт)	№ стержней	Диаметр и класс арматуры мм	Длина одного стержня см	кол-во, шт		Общая длина, м
				на сетку, каркас	на блок	
К-1 (4 шт)	1	φ8А-I	597	2	8	47.76
	2	φ8А-III	27.5	37	148	40.70
К-2 (4 шт)	3	φ8А-III	93	1	4	3.72
	4	φ8А-I	93	1	4	3.72
С-1 (1 шт)	5	φ8А-I	27.5	4	16	4.40
	6	φ8А-III	80	37	37	29.60
С-2 (1 шт)	7	φ8А-I	560	3	3	16.80
	8	φ8А-I	102	37	37	37.74
С-3 (2 шт)	9	φ8А-I	597	2	4	23.88
	10	φ8А-I	14	21	42	5.88
-	11	φ8А-I	22	-	16	3.52
	12	φ18А-I	131	-	4	5.24

ВЫБОРКА АРМАТУРЫ

Диаметр и класс арматуры, мм	Общая длина, м	Вес 1 п.м. кг	Общий вес, кг
φ8 А-III	33.32	0.395	13.16
φ18 А-I	5.24	2.00	10.48
φ8 А-I	218.0	0.395	86.11
Итого			13.16
			96.59

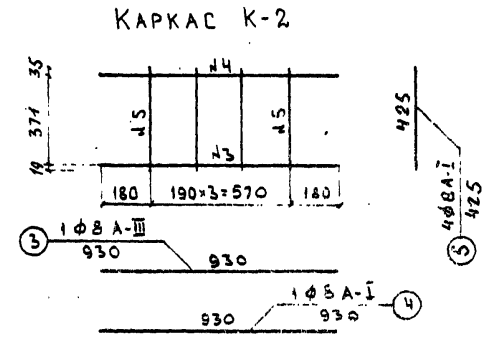
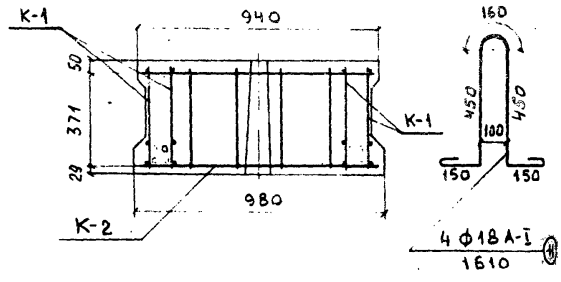
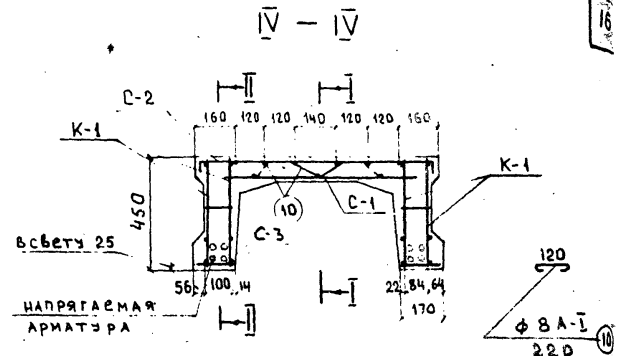
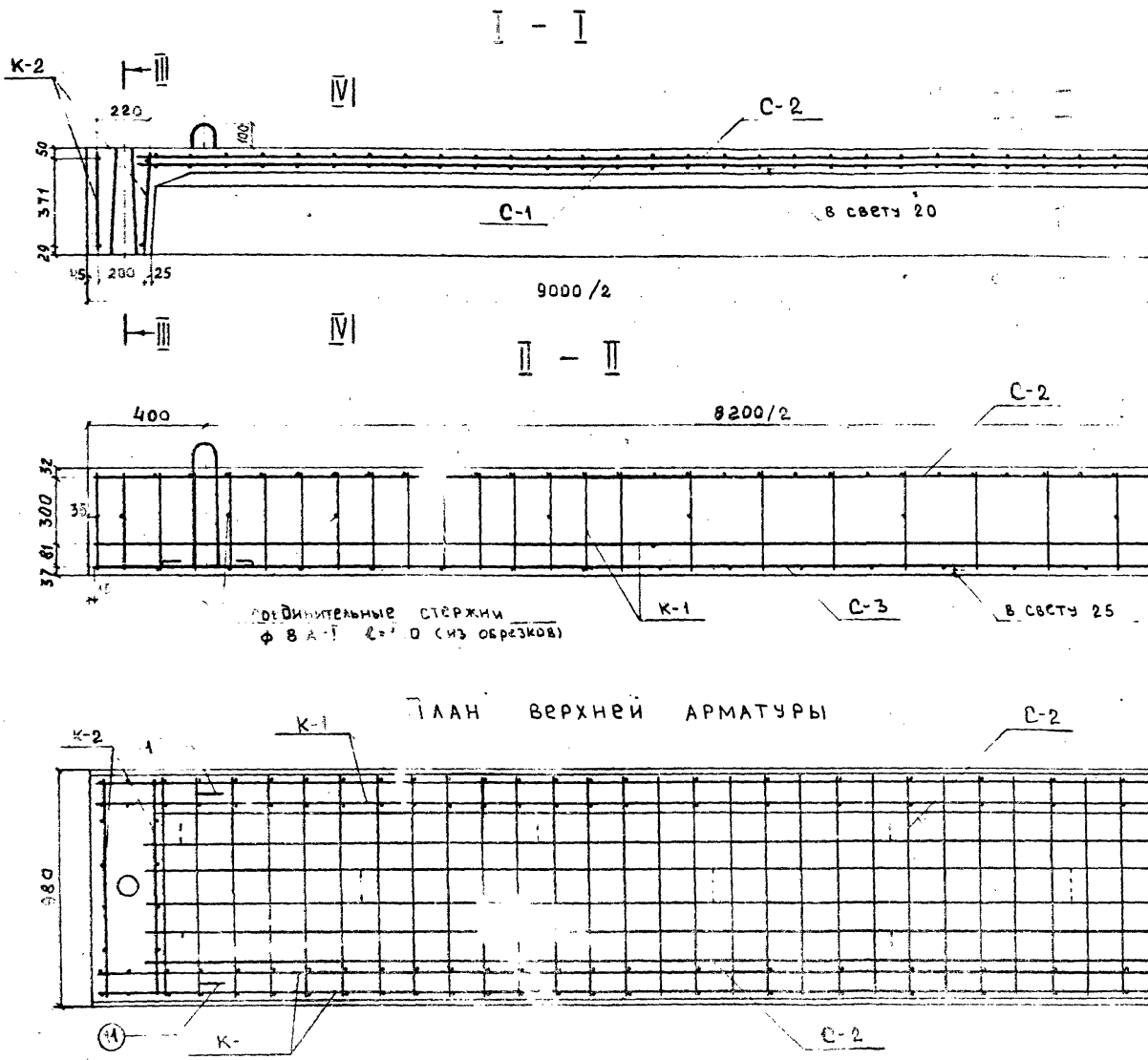
ПРИМЕЧАНИЯ

- 1 Сетки и каркасы изготовлять сварными
- 2 Все размеры в мм

Составил: *Лыганкова*
 Проверил: *Хреновская*
 Гл. инженер проекта: *Федорид*
 Инженер: *Шенко*
 Инженер: *Волынский*
 Инженер: *Велицкий*

ТК	Сборные железобетонные плиты	вариант	предпочтительно	плитные мосты пролетами 6 и 9 м на свайных опорах.	Дополнение.	Серия
1975	Ямцробрание	железобетонные	вариант	напрягаемой арматурой	блоков	ПР-6

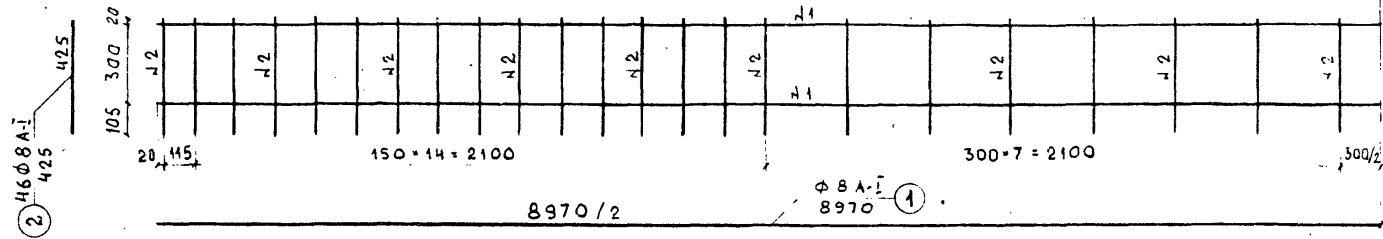
Проект: С.А. Мухоморова
 Исполнитель: М.И. Мухоморова
 Проверка: В.А. Мухоморова
 Е.К. Мухоморова
 1975



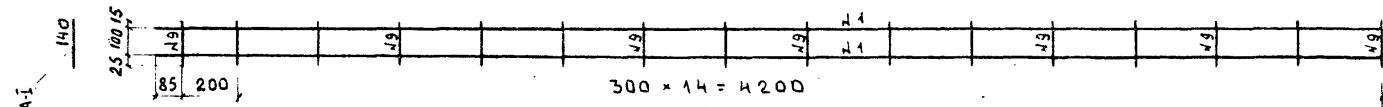
ПРИМЕЧАНИЯ:
 1. РАБОТАТЬ СОВМЕСТНО С ЛИСТОМ №11
 2. ВСЕ РАЗМЕРЫ В ММ

7К	Сборные железобетонные конструктивные элементы напрягаемых арматурных каркасов	Армирование ненапрягаемой арматуры	Бетонный блок по д	С.А. Мухоморова
1975	Армирование ненапрягаемой арматуры бетонного блока по д			16

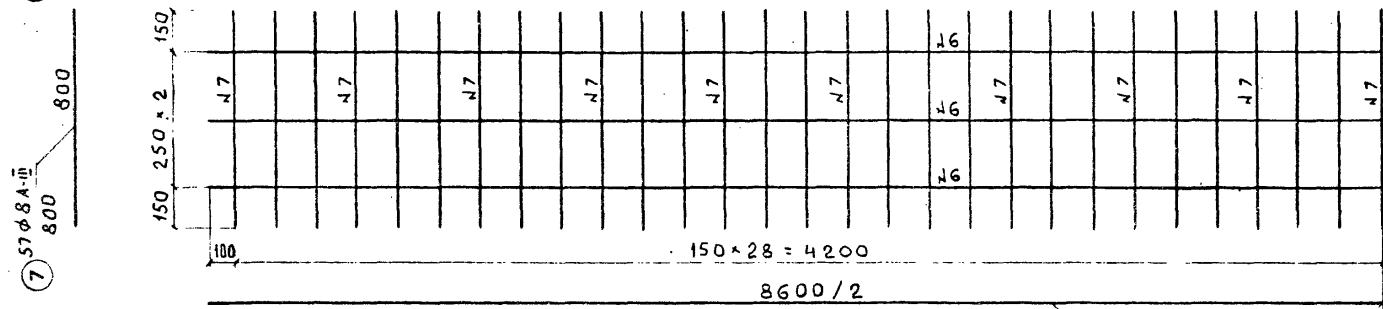
КАРКАС К-1



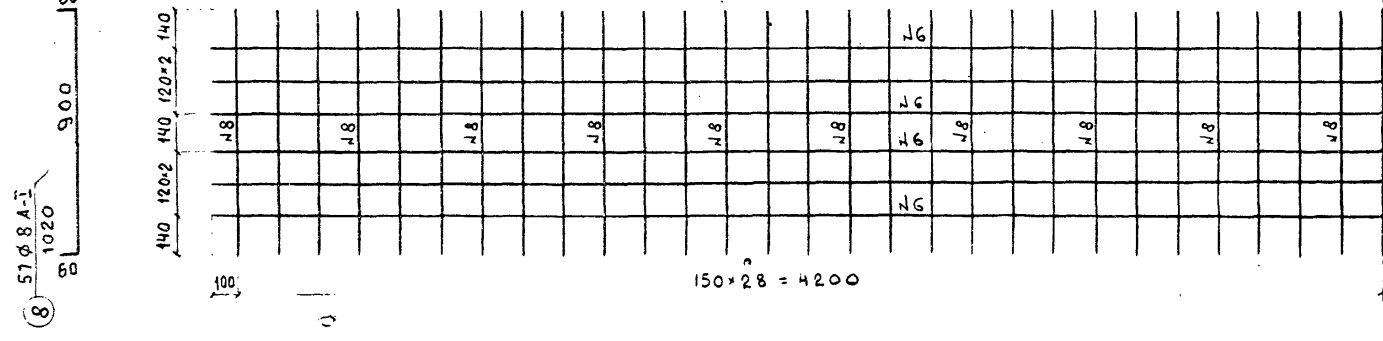
Сетка С-3



Сетка С-1



Сетка С-2



Спецификация Арматуры

№ КАРКАСОВ СЕТОК (к-во, шт)	№ СТЕРЖНЕЙ	ДИАМЕТР И КЛАСС АРМАТУРЫ, ММ	ДЛИНА ОДНОГО СТЕРЖНЯ, СМ	К-ВО. ШТ		ОБЩАЯ ДЛИНА, М
				НА КАРКАС, СЕТКУ	НА БЛОК	
К-1 (4 шт)	1	Ф8А-I	897	2	8	71.76
	2	Ф8А-I	42.5	46	184	78.20
К-2 (4 шт)	3	Ф8А-I	93	1	4	3.72
	4	Ф8А-I	93	1	4	3.72
С-1 (1 шт)	5	Ф8А-I	42.5	4	16	6.80
	6	Ф8А-I	860	3	3	25.80
С-2 (1 шт)	7	Ф8А-I	80	57	57	45.60
	8	Ф8А-I	860	6	6	51.60
С-3 (2 шт)	9	Ф8А-I	102	57	57	58.14
	10	Ф8А-I	22	-	24	5.28
-	11	Ф18А-I	161	-	4	6.44

Выборка Арматуры

Диаметр и класс арматуры, мм	Общая длина, м	Вес 1 п.м., кг	Общий вес, кг
Ф8А-III	49.32	0.395	19.48
Ф18А-I	6.44	2.00	12.88
Ф8А-I	345.86	0.395	136.62
Итого:		А-III	19.48
		А-I	149.50

Примечания:

1. Сетки и каркасы изготавливать сварными
2. Все размеры в мм.

Составил
Цыганкова
24.01.15

Проверил
Хреновская
24.1

И.А. Шевченко
проект
Федорф
24.1

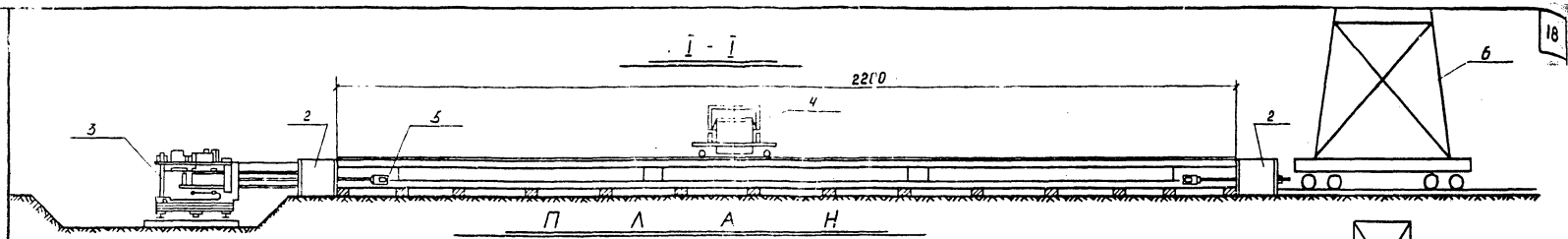
опдел
Владимирский
В.И.Иванов

И.А. Шевченко
опдел
Щербако
И.И.Иванов

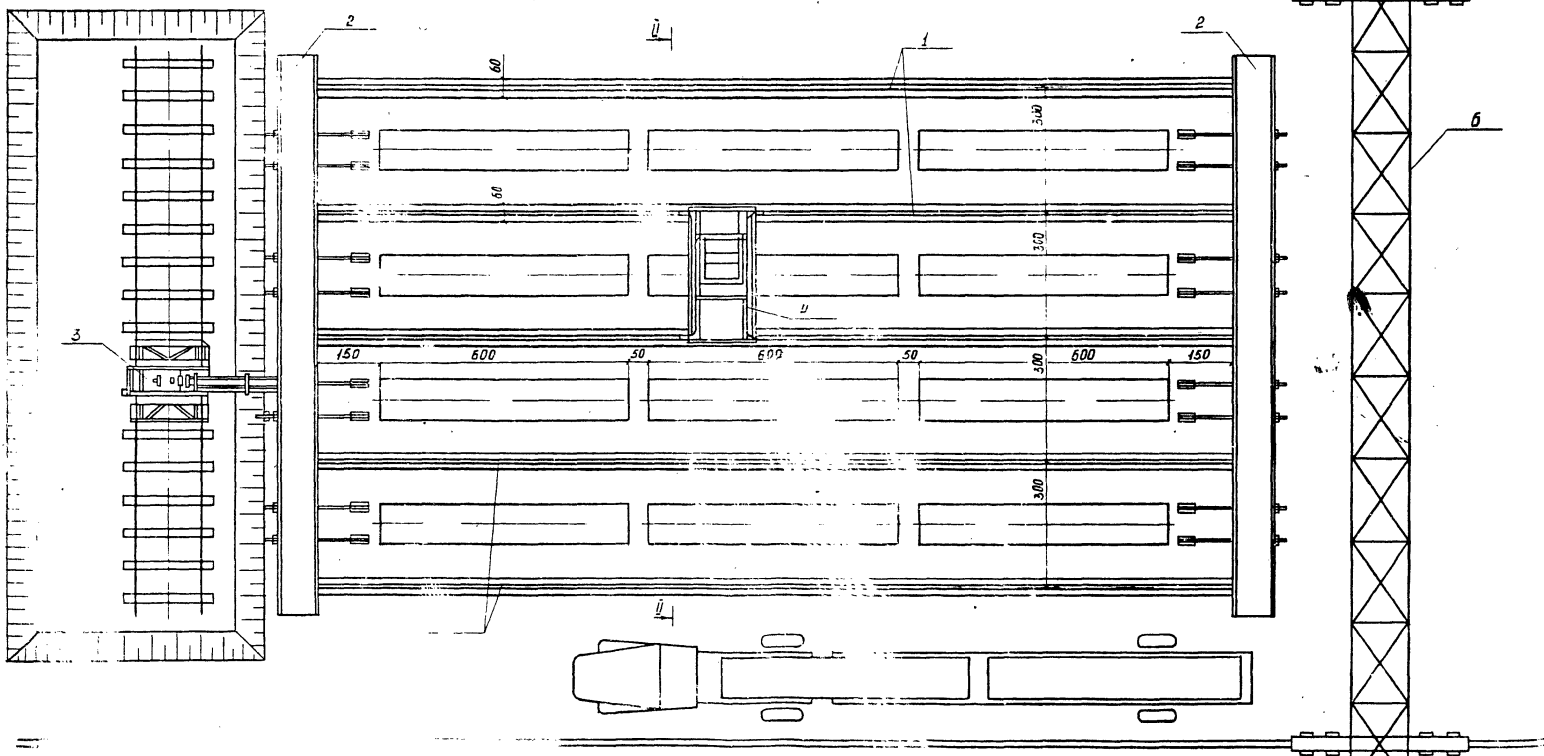
И.А. Шевченко
опдел
Щербако
И.И.Иванов

Ось симметрии

ТК Сборные железобетонные плитные мосты пролетами 6 и 9 м на свайных опорах. Дополнение. Серия



Проект
 1975
 1975
 1975

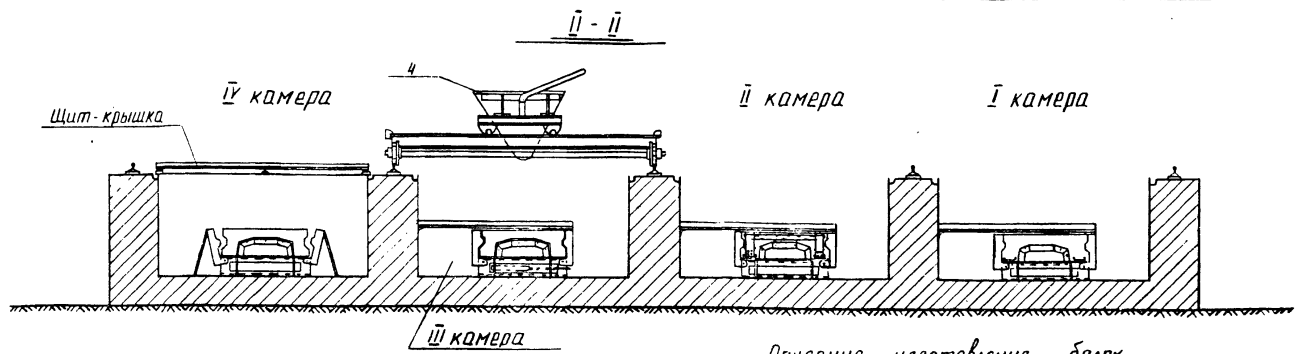


ТП
1975

вариант железобетонные плитные мосты пролетами 6 и 9 м на свайных опорах. Дополнение.
 вариант предварительно напряженных пролетных строений

Схема батарейного стенда для изготовления блоков

Серия
Выпуск 12



Описание изготовления балок

Блоки изготавливают поточным способом. В первой камере очищают и смазывают опалубку, укладывают и закрепляют нижние горизонтальные сетки. Во второй камере укладывают и натягивают арматуру гидравлическим домкратом марки ДГС-БЗ 315, монтируют ненапряженную арматуру. В третьей камере, где армирование уже закончено, бетонизируют изделие. Бетон в опалубочные формы подают бетоноукладчиком, который передвигается по рельсам, уложенным по верху стен стенда. В четвертой камере сформированное изделие подвергается термовлажной обработке паром, который пропускается через перфорированные трубы. Стенд обслуживает козловой кран грузоподъемностью 20 т, а в случае расположения стенда в крытом цехе — мостовой кран такой же грузоподъемности.

Экспликация основного оборудования стенда

№ п/п	Наименование	Кол-во шт
1	Камера стенда	4
2	Упорная балка	2
3	Гидравлический домкрат	1
4	Бетоноукладчик	1
5	Наляжное устройство	8
6	Козловой кран	1

Примечание:

Приспособления для отрезки арматуры ставят слева или справа от стенда в зависимости от принятой схемы заготовки арматуры.

Проект: 1975 г.
 Автор:
 Проверил:
 Утвердил:
 Подпись:
 Должность:

ТП	Сборные железобетонные плитные мосты пролетами 6 и 9 м на свайных опорах.	Дополнение:	Серия
	вариант предварительно напряженных пролетных строений		
1975	Схема бетонного стенда для изготовления балок продолжения		Выпуск лист