Министерство транспортного строительства

ГУП и КС

ГПИ Союздорпроект

ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ ПОЛНОСБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДЛИНОЙ 12 и 18 м ИЗ БАЛОК П-ОБРАЗНОГО СЕЧЕНИЯ ДЛЯ МОСТОВ И ПУТЕПРОВОДОВ, РАСПОЛОЖЕННЫХ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ I–V категорий И ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННЫХ ДОРОГАХ (для опытного строительства) ВЫПУСК 1

Балки пролетного строения армированные ненапрягаемой арматурой или с внешним армированием полосовой сталью. Рабочая документация

Москва 1991 г

Шифр «ПП-1»

Инв № 33445-М

gost.e-ecolog.ru

№№ п/п	Лист	Наименование	Стр.
1	2÷5	Пояснительная записка.	3÷6
2	6÷9	Расчетные листы.	7÷10
3	10	Расход материалов на балки с внешним армированием для пролетных строений. L=12м.	11
4	11	Расход материалов на балки с внешним армированием для пролетных строений L=18м.	12
5	12	Опалубочный чертеж балки L=12м.	13
6	13,14	Планы. Установка закладных деталей в балке L=12м.	14,15
7	15	Опалубочный чертеж балки L=18м.	16
8	16,17	Планы. Установка закладных деталей в балке L=18м.	17,18
9	18	Армирование ребра балки L=12м сварными каркасами из арматуры классов AII и AIII.	19
10	19	Армирование ребра балок L=12м вязаными каркасами из арматуры классов AII и AIII.	20
11	20	Спецификация и выборка арматуры на балку L=12м со сварными каркасами из арматуры классов AII и AIII.	21
12	21	Спецификация и выборка арматуры на балку L=12м с вязаными каркасами из арматуры классов AII и AIII.	22
13	22	Армирование ребра балок L=18м сварными каркасами из арматуры класса AII.	23
14	23	Армирование ребра балок L=18м сварными каркасами из арматуры класса AIII.	24
15	24	Армирование ребра балок L=18м вязаными каркасами из арматуры класса AII и AIII.	25
16	25	Спецификация и выборка арматуры на балку L=18м со сварными каркасами из арматуры классов AII и AIII.	26
17	26	Спецификация и выборка арматуры на балку L=18м с вязаными каркасами из арматуры классов AII и AIII.	27
18	27	Сетки плиты. Балка L=12м.	28
19	28	Сетки плиты. Балка L=18м.	29
20	29	Таблица вариантов для балок с внешним армированием.	30
21	30	Внешнее армирование ребра балки L=12м.	31
22	31	Спецификация и выборка арматуры на балку L=12м с внешним армированием.	32
23	32	Внешнее армирование ребра балки L=18м.	33
24	33	Спецификация и выборка арматуры на балку L=18м с внешним армированием.	34
25	34÷36	Листы внешнего армирование балки L=12м.	35,36
26	37-40	Листы внешнего армирование балки L=18м.	36÷38
27	41	Закладные детали пролетных строений: ЗД-1; ЗД-2; ЗД-2а.	39
28	42	Закладные детали ЗД-3; ЗД-4 в балке для установки на металлические опорные части.	40
29	43	Расход стали закладных деталей на балку	41
30	44	Фиксаторы Ф-1, Ф-2	42
31	45	Конструкция опирания пролетного строения и поперечного объединения	43

Норм.кон.	Прохоров	[подпись]	29.09.91
Нач.отд.	Постовой	[подпись]	29.09.91
Гл.спец.отд.	Прохоров	[подпись]	29.09.91
Гип отд.	Васин.	[подпись]	28.09.91
Нач.груп	Кропп	[подпись]	28.09.91
Провер.	Васин	[подпись]	28.09.91
Разраб.	Васин	[подпись]	28.09.91

19-Д-89 (по программе „Мировой уровень" тема ИС.03.06)

Пролетные строения полносборные из балок П-образного сечения

Стадия	Лист	Листов
Р	1	45

Содержание

Союздорпроект

Инв N подл	Подпись и дата	Взам. инв N
33445-М	3.10.91	

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. СОСТАВ ПРОЕКТА

Выпуск 0. Компоновка габаритов. Мостовое полотно.
Выпуск 1. Балки пролетного строения, армированные ненапрягаемой арматурой или с внешним армированием полосовой сталью.
Выпуск 2. Предварительно напряженные балки длиной 18,0 м.

Настоящий выпуск (выпуск 1) включает в себя рабочую документацию П-образных балок полносборных пролетных строений, армированных ненапрягаемой арматурой или с внешним армированием полосовой сталью, для мостов и путепроводов на автомобильных дорогах.

2. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

Конструкции полносборных железобетонных пролетных строений из П-образных балок длиной 12 и 18 м, армированных ненапрягаемой арматурой или с внешним армированием полосовой сталью, разработаны для строительства автодорожных мостов по техническому заданию Союздорнии, утвержденному Главным координационно-технологическим управлением по строительству мостов Минтрансстроя СССР от 05.01.90 г. (тема ИС.03.06 по программе "Мировой уровень") и согласно протоколу технического совещания в Главном координационно-технологическом управлении по строительству мостов Минтрансстроя СССР от 06.05.91 г.

3. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Пролетные строения из сборных железобетонных П-образных балок длиной 12 и 18 м, армированных ненапрягаемой арматурой или с внешним армированием полосовой сталью, предназначены для строительства мостов и путепроводов, расположенных на автомобильных дорогах общего пользования I-V категорий и внутрихозяйственных дорогах по СНиП 2.05.03-84 во всех районах СССР по СНиП 2.01.01-82 исключая подрайон IVД и районы со средней температурой наружного воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 ниже минус 50 град. С.

Пролетные строения рассчитаны на пропуск автомобильной нагрузки А11 в сочетании с толпой на тротуарах и колесной нагрузки НК-80.

Пролетные строения рассчитаны на применение в районах с сейсмичностью до 9 баллов.

При применении конструкций в районах с сейсмичностью 7 баллов и выше необходимо предусмотреть конструктивные меры против сброса пролетных строений с опор, согласовав их с Союздорпроектом и Союздорнии.

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

При разработке рабочей документации пролетных строений выполнены требования нижеперечисленных нормативных документов:
- СНиП 2.05.03-84 "Мосты и трубы. Нормы проектирования".
- СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии".
- СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции".
- ВСН 32-81 "Инструкция по устройству гидроизоляции конструкций мостов и труб на железных, автомобильных и городских дорогах".
- ВСН 86-83 "Инструкция по проектированию и установке полимерных опорных частей мостов".
- ГОСТ 14098-75 "Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций".
- Рекомендации Союздорнии по конструкции и технологии гидроизоляции, выполняемой в заводских условиях.
- СНиП II-7-81 "Строительство в сейсмических районах".

5. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Полносборное пролетное строение компонуется из П-образных бездиафрагменных двухребрестых балок с криволинейным очертанием поверхности плиты проезжей части с короткими консолями.

Крайние и промежуточные балки отличаются друг от друга только наличием или отсутствием закладных деталей. В составе пролетного строения балки между собой не объединяются.

Для предотвращения раздвижки балок в поперечном направлении к закладным деталям на торцах соседних балок привариваются короткие арматурные стержни, а к насадкам опор - крепятся упоры.

Опирание балок осуществляется на резиновые слоистые опорные части. В случае опирания балок на металлические опорные части в балках должны быть установлены дополнительно закладные детали (4 шт. на балку).

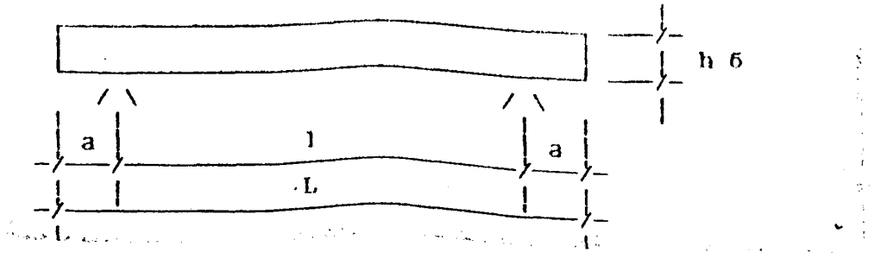
Варианты рабочей арматуры в ребрах балок:
1) каркасная арматура из стали классов А-II или А-III;
2) полосовая сталь - внешнее армирование.

Изготовление балок с каркасной арматурой и с внешним армированием предусматривается в одной опалубке.

Максимальные свесы консолей (а) при складировании и транспортировании балок приведены в таблице 1.

Таблица 1

Тип армирования	Длина			
	L = 12 м, l = 11,4 м		L = 18 м, l = 17,4 м	
	h б, см	a, см	h б, см	a, см
Стержневая классов А-II или А-III	70	210	90	310
Полосовая - внешнее армирование				



ПП-1

Пролетные строения полносборные из балок П-образного сечения

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов	
Р	2	45	

Союздорпроект

Н.контр.	Прохоров		29.09.91
Нач.отс	Постовой		29.09.91
Гл.спец.	Прохоров		29.09.91
ГИП	Васин		28.09.91

Копировал

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
33445-М | 8.10.91 |

Инв. № 33445-М

Формат А3

Вариант балок с внешним армированием требует защиты открытых поверхностей полосовой стали внешнего армирования на весь период эксплуатации. При отсутствии защитных мероприятий толщины листов должны быть увеличены в соответствии с примечанием к листу 29.

Балки с каркасной арматурой и внешним армированием могут быть установлены в один пролет.

Таблица 2

Арматурная сталь	Класс арматурной стали	Документ регламентирующий качество стали	Марка стали	Диаметр или толщина, мм	При применении конструкции в районах со средней температурой наружного воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 (по СНиП 2.01.01-82)					
					Минус 30 град. С и выше		Ниже минус 30 град. С до минус 40 град. С включительно		Ниже минус 40 град. С до минус 50 град. С включительно	
					Буквенный индекс зоны					
					А		Б		В	
					вязаные каркасы и сетки	сварные каркасы и сетки	вязаные каркасы и сетки	сварные каркасы и сетки	вязаные каркасы и сетки	сварные каркасы и сетки
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Стержневая горячекатанная гладкая	А-I	ГОСТ 5781-82*, ГОСТ 380-88	Ст3сп	6, 8	+	+	+	+	+	+
			Ст3сп	32, 38	+	+	+	+	+	+
			Ст3пс	6, 8	+	+	+	+	+ 1)	–
			Ст3кп	6, 8	+	+	–	–	–	–
Стержневая горячекатанная периодического профиля	А-II	ГОСТ 5781-82*, ГОСТ 380-88	Ст5сп	14, 16	+	+	+	+	–	–
				25, 32	+	+	+	–	–	–
			Ст5пс	14, 16	+	+	+	+	+	+
	Ас-II	ГОСТ 5781-82*	10ГТ	14, 16	+	+	+	–	–	–
				25, 32	+	+	+	+	+	+
	А-III	ГОСТ 5781-82*	35ГС	12, 20	+	+	+	–	–	–
				28	+	+	+	–	–	–
			25Г2С	12, 20	+	+	+	+	+	–
				28	+	+	+	+	+	–
Полосовая для внешнего армирования		ГОСТ 6713-75*	16Д	25, 36		+		+		–
			15ХСНД-2	20, 25						
				32, 36						
				40		+		+		+
			10ХСНД-2	20, 25						
				32		+		+		+

1) - не допускается для хомутов

Инв. № подл. 33445-М | Подпись и дата | Взам. инв. №

ПП-1

Проектные строения полносборные из балок П-образного сечения

Н. контр.	Прохоров		29.09.91
Нач. отс	Постовой		29.09.91
Гл. спец.	Прохоров		29.09.91
ГИП	Васин		28.09.91

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	3	45

Союздорпроект

Копировал

Инв. № 33445-М Формат А3

6. МАТЕРИАЛЫ

Для изготовления балок применяется тяжелый бетон со средней плотностью 2200-2500 кг/куб.м по ГОСТ 25192-82, ГОСТ 26633-85 и ГОСТ 7473-85 со следующими классами бетона по прочности на сжатие: В25 - для балок длиной 12 м; В30 - для балок длиной 18 м.

Марки бетона по морозостойкости для балок, используемых с покрытием проезжей части, принимаются в зависимости от климатических условий района строительства по таблице 4, а для балок с заводским покрытием - по таблице 5.

Испытание на морозостойкость бетона специальных сборных плит покрытия проезжей части и балок с заводским покрытием проезжей части должно осуществляться по ГОСТ 10060-87 при насыщении и оттаивании бетона в 5% - ном растворе хлористого натрия.

Марки бетона по водонепроницаемости:

- для балок, применяющихся с монолитным покрытием проезжей части, - W6;
- для балок со сборным и заводским покрытием - W8.

Водоцементное отношение бетонной смеси должно быть не более 0,40 - 0,42.

При приготовлении бетонной смеси следует в обязательном порядке применять комплексные воздухововлекающие (газообразующие) и пластифицирующие добавки согласно главы СНиП III-43-75, ГОСТ 24211-80* и ГОСТ 26633-85.

Максимальная крупность щебня при приготовлении бетонной смеси не должна превышать 20 мм.

Отпускная прочность бетона на сжатие для всех видов конструкций при положительной температуре должна составлять 70% от проектной, а при отрицательной - 75%. Прочность бетона конструкций, предназначенных для эксплуатации в районах с расчетной минимальной температурой наружного воздуха ниже минус 40 град. С, ко времени замораживания должна быть не менее 100% проектной прочности.

Конструкции, изготовленные из бетона с комплексными воздухововлекающими (газообразующими) и пластифицирующими добавками, допускается замораживать при 75% проектной прочности.

Классы стержневой арматуры и марки сталей для внешнего армирования принимаются по таблице 2 в зависимости от средней температуры наружного воздуха наиболее холодной пятидневки района строительства. Марку стали закладных деталей - см. таблицу 30 СНиП 2.05.03-84.

Сварку арматуры и закладных деталей производить по ГОСТ 14098-85.

При устройстве гидроизоляции на балках в заводских условиях тип гидроизолиции и материал принимать по таблице 3.

Таблица 3

Тип гидроизоляции	Материал гидроизоляции	Климатическая зона применения	Необходимость устройства защитного слоя на заводе
Мастичная	Битумно-бутилкаучуковая мастика	I - III	Не нужно
	Хлорсульфированная полиэтиленовая мастика	I - III	
	Латексная мастика (опытное применение)	I - III	

Примечание к таблице:

I зона - температура выше минус 15 град. С;
II зона - температура от минус 15 град. С до минус 35 град. С;
III зона - температура ниже минус 35 град. С.

Средняя температура наиболее холодной пятидневки принята с обеспеченностью 0,92.

Транспортирование балок с заводской гидроизоляцией следует производить с соблюдением мер, обеспечивающих сохранность гидроизоляции.

При изготовлении балок следует руководствоваться ТУ 2072-90 "Строения пролетные полносборные железобетонные длиной 12 и 18 м из балок П-образного сечения для мостов и путепроводов на автомобильных дорогах" (ГПИ Союздорпроект, М., 1990 г.).

7. МАРКИРОВКА

Маркировка балок должна состоять из 2-х групп обозначений -

1 группа: буква Б - балка или Бз - балка с заводским покрытием; цифра 1,2,3 до 8 характеризует схему размещения в балке закладных деталей и соответственно расположение балки в габарите.

2 группа: цифры 12 или 18 обозначают длину балки в метрах; следующие за цифрами два буквенных индекса определяют характеристики бетона и стали в зависимости от температуры воздуха в районе строительства (первая буква показывает марку бетона по морозостойкости, вторая буква - применимость стали в районе строительства). Буквенные индексы присваиваются в соответствии с табл. 2, 4 и 5.

На чертежах балок буквенные (температурные) индексы не указаны, т.к. чертежи являются общими для всех климатических зон. При заказе конструкций для конкретной климатической зоны необходимо указывать буквенные индексы, например: Б1-12 НВ.

Тип армирования в маркировке не учитывается.

ПП-1

				Пролетные строения полносборные из балок П-образного сечения		
Н.контр	Прохоров	[signature]	29.09.91	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Нач.ОИС	Постовой	[signature]	29.09.91		Р	4	45
Гл.спец	Прохоров	[signature]	29.09.91		Союздорпроект		
ГИП	Васин	[signature]	28.09.91				

Копировал инв. № 33445-М Формат А3

Инв. № подл. 33445-М | Подпись и дата 3.10.91 | Взам. инв. №

Буквенные (температурные) индексы для балок, используемых с покрытием проезжей части

Таблица 4

Применение конструкции в районах со среднемесячной температурой наиболее холодного месяца по СНиП 2.01.01-82	Марка бетона по морозостойкости, F	Буквенный индекс, характеризующий марку бетона по морозостойкости	Применение конструкций в районах со средней температурой наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (с обеспеченностью 0,92) по СНиП 2.01.01-82		
			минус 30 град. С и выше	ниже минус 30 град. С до минус 40 град. С включительно	ниже минус 40 град. С до минус 50 град. С включительно
			Буквенный индекс, характеризующий применимость стали в районах		
			А	Б	В
до минус 20 град. С включительно	200	Н	НА	НБ	НВ
ниже минус 20 град. С	300	С	СА	СБ	СВ

Буквенные (температурные) индексы для балок с заводским покрытием

Таблица 5

Применение конструкции в районах со среднемесячной температурой наиболее холодного месяца по СНиП 2.01.01-82	Марка бетона по морозостойкости, F	Буквенный индекс, характеризующий марку бетона по морозостойкости	Применение конструкций в районах со средней температурой наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (с обеспеченностью 0,92) по СНиП 2.01.01-82		
			минус 30 град. С и выше	ниже минус 30 град. С до минус 40 град. С включительно	ниже минус 40 град. С до минус 50 град. С включительно
			Буквенный индекс, характеризующий применимость стали в регионах		
			А	Б	В
минус 10 град. С и выше	200	Н	НА	НБ *)	НВ *)
ниже минус 10 град. С	300	С	СА	СБ	СВ

*) На территории СССР отсутствуют районы, характеризующиеся таким сочетанием климатических параметров. Поэтому индексы НБ и НВ не найдут применения.

Пример маркировки балок.

Задан район строительства, характеризуемый следующими климатическими условиями по СНиП 2.01.01-82:

- средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки ниже минус 40 град. С (до минус 50 град. С);
- средняя температура наиболее холодного месяца ниже минус 20 град. С.

Для балок, используемых с покрытием проезжей части, марка бетона по морозостойкости принимается по таблице 4 (F300) и обозначается буквой С. Марки стали принимаются по таблице 2 для соответствующего климатического района, обозначенного буквой В. Окончательно балка длиной 18 м, занимающая в габарите промежуточное положение, имеет марку Б1-18 СВ, а крайняя балка в габарите, предназначенная для тротуара - соответственно Б3-18 СВ.

Для балок с заводским покрытием марка бетона по морозостойкости принимается по таблице 5 (F300) и обозначается буквой С. Марки стали принимаются по таблице 2 для соответствующего климатического района, обозначенного буквой В. Окончательно балка длиной 18 м, занимающая в габарите промежуточное положение, имеет марку Б31-18 СВ, а крайняя балка в габарите, предназначенная для тротуара - соответственно Б33-18 СВ.

Инв. № подл. | 33745-М | Подпись и дата | Взам. инв. №

ПП-1

Пролетные строения полносборные из балок П-образного сечения

Н. контр.	Прохоров		29.09.91
Нач. ОИС	Постовой		29.09.91
Гл. спец.	Прохоров		29.09.91
ГИП	Васин		28.09.91

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	5	45

Союздорпроект

Копировал

Длина балки, м	Расчетный пролет балки ℓ_p, м	Положение сечения	нормативные от								расчетные от							
			постоянной нагрузки				временной нагрузки				суммарная нагрузка				постоянной нагрузки				временной нагрузки				суммарная нагрузка			
			собственный вес балки		Дорожная одежда		А 11		НК-80		с А 11	с НК-80	с А 11	с НК-80	собственный вес балки		Дорожная одежда		А 11		НК-80		с А 11	с НК-80	с А 11	с НК-80
			M, тс·м	Q, тс	M, тс·м	Q, тс	M, тс·м	Q, тс	M, тс·м	Q, тс	M, тс·м	M, тс·м	Q, тс	Q, тс	M, тс·м	Q, тс	M, тс·м	Q, тс	M, тс·м	Q, тс	M, тс·м	Q, тс	M, тс·м	M, тс·м	Q, тс	Q, тс
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
12,0	11,4	середина пролета $\ell/2$	22,0	0	14,5	0	71,07	10,8	104,84	16,0	107,57	141,34	10,8	16,0	24,2	0	16,7	0	119,48	18,3	115,3	17,5	160,4	156,7	18,3	17,5
		$\ell/4$	16,5	3,9	10,9	2,5	55,44	18,1	—	27,6	82,84	—	24,5	34,0	18,2	4,2	12,52	2,9	93,3	30,6	—	30,3	124,02	—	37,7	37,4
		$\ell/8$	9,6	—	6,3	—	32,7	—	—	—	48,6	—	—	—	10,6	—	7,3	—	55,04	—	—	—	73,0	—	—	—
		опора	0	7,7	0	5,1	0	27,5	0	48,33	0	0	40,3	61,1	0	8,5	0	5,9	0	46,3	0	53,16	0	0	60,7	67,6
18,0	17,4	середина пролета $\ell/2$	57,84	0	33,72	0	127,8	12,4	168,9	17,8	219,4	260,5	12,4	17,8	63,62	0	38,83	0	198,7	19,5	185,8	19,6	301,15	288,25	19,5	19,6
		$\ell/4$	43,4	6,7	25,3	3,9	98,1	20,8	126,6	29,1	166,8	195,3	31,4	39,7	47,7	7,3	29,10	4,5	152,58	32,4	139,3	32,0	229,38	216,1	44,2	43,8
		$\ell/8$	25,4	—	14,8	—	57,6	—	77,0	—	97,8	117,2	—	—	27,9	—	17,01	—	89,61	—	84,7	—	134,52	129,61	—	—
		опора	0	13,3	0	7,8	0	31,5	0	52,2	0	0	52,6	73,3	0	14,6	0	8,9	0	49,1	0	57,4	0	0	72,6	80,9

Усилия даны на два ребра балки.

Норма контр.	Прохоров		25.10.90
Нач. отд.	Постовой		25.10.90
Гл. специал.	Прохоров		25.10.90
ГИП ОИС	Васин		24.10.90
Нач. группы	Кропп		24.10.90
Инж. 1 кат.	Монашова		24.10.90
Вед. инж.	Смыслова		24.10.90

19-Д-89-ИС (по программе «Мировой уровень», тема ИС.03.06).

Конструкции полносборные пролетных строений А/4 мостов пролетами 12 и 18 м (опытное строительство)

Балки 12 и 18 м

Таблица усилий в балке

Стадия	Лист	Листов
Р	6	45

Союздорпроект

Инв. № подл. 33445-м | Подпись и дата 5.10.91 | Взам. инв. №

Инв. № 33445-М

Формат А3

Расчет нормальных сечений ребра балки на прочность												Расчет на трещиностойкость			
												Образование трещин		Раскрытие трещин, см	
вариант армирования	Длина балки, м	Расчетный пролет балки l_n, м	положение сечения	Класс арматуры	Площадь растянутой арматуры A_s, см²	h_0, см	x, см	b, см	$R_в$, кг/см²	$M_{пред}$, тсм	$M_{расч}$, тсм	$R_{в,тсг}$, кг/см²	$\sigma_{вх}$, кг/см²	предельное $\Delta_{сг}$	расчетное $a_{сг}$
сварные каркасы	12,0	11,4	середина пролета	A II	116,12	60,32	14,6	185	115	164,3	160,4	120	79,8	0,03	0,015
				A III	86,48	61,3	14,4	185	115	165,4					
вязаные каркасы				A II	116,12	59,41	14,5	185	115	160,3					
				A III	86,48	60,46	14,3	185	115	161,6					
сварные каркасы	18,0	17,4	середина пролета	A II	173,36	76,5	24,8	50	136	304,8	301,2	150	141,4	0,03	0,014
				A III	123,20	78,4	21,3	51	136	300,6					
вязаные каркасы				A II	193,00	74,0	30,1	48	136	307,9					
				A III	131,24	76,6	24,4	51	136	304,5					

Для балок длиной 12м класс бетона по прочности на сжатие В 25,
для балок длиной 18м класс бетона по прочности на сжатие В 30.

Норма конт.	Прохоров		25.10.90
Нач. отд.	Постовой		25.10.90
Гл. спец. отд.	Прохоров		25.10.90
Гип ОИС	Васин		24.10.90
Нач. группы	Кропп		24.10.90
Нач. груп.	Кропп		24.10.90
Вед. инж.	Смыслова		24.10.90

19-Д-89-ИС (по программе „Мировой уровень." Тема ИС.03.06)

Конструкции полносборные пролетных строений а/д мостов пролетами 12 и 18м (опытное строительство)

Балки 12 и 18 м.

Стадия	Лист	Листов
Р	7	45

Расчет ребра балки.

Союздорпроект

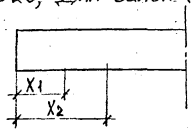
инв. № подл.	подпись и дата	взам. инв. №
33445 м	3.10.90	

Инв. № 33445-М

Формат А3

Длина балки, м	№№ участка балки	Координаты участка балки: Начало (X_1)	Координаты участка балки: Конец (X_2)	Хомуты	Q_x, тс	$Q_б$, тс: $Q_б = \frac{2R_{bt}bh_o^2}{c}$	$Q_б$, тс: $Q_б = mR_{bt}bh_o$	$Q_б^{принято}$	$\Sigma Q_{xб}$, тс	$Q_{расч}$, тс
12м	1	0	1,1	сдвоенные хомуты 2Ф8АI с шагом 120мм	28,66	62,43	34,27	34,27	62,93	62,28
	2	1,1	2,3	сдвоенные хомуты 2Ф8АI с шагом 150мм	22,93	62,43	35,90	35,90	58,83	54,86
	3	2,3	3,2	хомуты Ф 8АI с шагом 150	11,46	62,43	37,54	37,54	49,00	47,36
	4	3,2	6,0	хомуты Ф 8АI с шагом 200	22,00	22,00	39,65	22,00	44,00	37,72
18м	1	0	1,35	сдвоенные хомуты 2Ф8АI с шагом 150мм	30,84	84,54	51,12	51,12	81,96	75,25
	2	1,35	4,8	хомуты Ф8АI с шагом 150мм	15,42	84,54	53,27	53,27	68,69	67,18
	3	4,8	9,0	хомуты Ф8АI с шагом 200мм	28,24	28,24	59,42	28,24	56,48	44,2

Для балок длиной 12м класс бетона по прочности на сжатие В25, для балок длиной 18м — В30.



Норма контр.	Прохоров		25.10.90
Нач. отд.	Постовой		25.10.90
Гл. спец.	Прохоров		25.10.90
ГИП ОИС	Васин		24.10.90
Нач. группы	Кропп		24.10.90
Нач. груп	Кропп		24.10.90
Вед. инж.	Смыслова	Смыс	24.10.90

19-Д-89-ИС (по программе „Мировой уровень", тема ИС. 03. 06)

Конструкции полносборные пролетных строений а/д мостов пролетами 12 и 18м (опытное строительство)

Балки 12м и 18м

Стадия	Лист	Листов
Р	8	45

Расчет балки на действие поперечной силы.

Союздорпроект

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

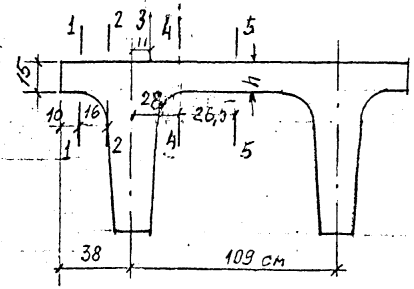
33445-м | 3.10.90

Инв. № 33445-М

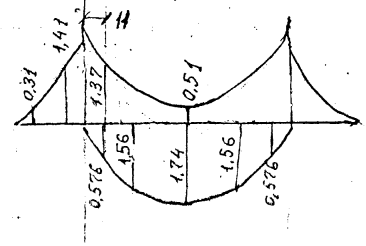
Формат А4

Расчет плиты на прочность по изгибающему моменту (на 1 п.м)

Сечение	h см	Расчетная арматура	Диаметр, мм, класс арматуры, количество на 1 п.м плиты (шт)	A_s, $см^2$	h_o, см	x, см	b, см	R_B, $кг/см^2$	$M_{пред.}$ тсм	$M_{расч.}$ тсм
1-1	15	Верхняя	5 Ф 10 А III	3,93	12,4	0,872	100	121,5	1,27	0,31
			5 Ф 8 А III	2,52	12,5	0,713	100		1,05	0,31
2-2	21	Верхняя	5 Ф 10 А III	3,93	18,4	0,872	100		1,90	1,41
			5 Ф 8 А III	2,52	18,5	0,713	100		1,57	1,41
5-5	15	Нижняя	5 Ф 14 А III	7,70	12,2	1,71	100		2,36	1,74
			5 Ф 12 А III	5,65	12,4	1,65	100		2,32	1,74
5-5	15	Верхняя	5 Ф 10 А III	3,93	12,4	0,872	100		1,27	0,51
			5 Ф 8 А III	2,52	12,5	0,713	100		1,05	0,51



Огибающая эпюра моментов, тм



Норм. конт.	Прохоров		25.10.90
Нач. отд.	Постовой		25.10.90
Гл. спец. отд.	Прохоров		25.10.90
ГИП отдела	Васин		24.10.90
Нач. группы	Кропп		24.10.90
Вед. инж.	Смыслова		24.10.90
Инж. II кат.	Монашова		24.10.90

19-Д-89-ИС (по программе "Мировой уровень," тема ИС. 03.06)

Конструкции полносборные пролетных строений а/д мостов пролетами 12 и 18м (опытное строительство)

Балки 12м и 18м.

Стадия	Лист	Листов
Р	9	45

Расчет плиты.

Союздорпроект

Инв. № 33445-М

Формат А3

Инв. № подл. 33445 м | Подпись и дата | Взам. инв. №

Таблица №1

Длина балки, м	Наличие тротуара	Габарит	Варианты армирования ребер балки	Балки пролетных строений: количество балок пролетных строений марки Б-1, шт.	Б-2, шт.	Б-3, шт.	Потребность материалов: Бетон, м³ класс	Бетон, м³ объем	Сталь: арматурная, кг класса A-I	класса A-II	класса A-III	полосовая, кг рабочая	Закладные детали, упор	Итого	Опорные части: Резиновые: резина, шт./т	Полосовая сталь, т
12 м	нет	Г-6,5	I–III	2	2	—	В25	26,36	1261,2	2082,88 / 1112,24	— / 678,24	см. таблицу №2	812,56	4156,64 / 3864,24	16 / 0,036	0,046
		Г-8		3	2	—		32,95	1576,5	2596,14 / 1382,84	— / 847,8		990,18	5162,82 / 4797,32	20 / 0,044	0,058
		Г-9; Г-10; Г-10,5		4	2	—		39,54	1891,8	3109,4 / 1653,44	— / 1017,36		1167,8	6169,00 / 5730,40	24 / 0,052	0,070
	1+1,5	Г-6,5	I–I	2	2	1		32,95	1576,5	2598,64 / 1385,34	— / 847,8		945,85	5120,99 / 4755,49	20 / 0,044	0,058
		Г-8	I–I	3	2	1		39,54	1891,8	3111,90 / 1655,94	— / 1017,36		1123,47	6127,17 / 5688,57	24 / 0,052	0,070
		Г-9; Г-10; Г-10,5		4	2	1		46,13	2207,1	3625,16 / 1926,54	— / 1186,92		1301,1	7133,36 / 6621,66	28 / 0,062	0,082

Таблица №2

Длина балки, м	Наличие тротуара	Габарит	Варианты армирования ребер балки (см. примечание л. 29): I — полосовая, кг	II — полосовая, кг	III — полосовая, кг
12 м	нет	Г-6,5	4367,2	3161,6	2864,8
		Г-8,0	5459,0	3952,0	3581,0
		Г-9; Г-10; Г-10,5	6550,8	4742,4	4297,2
	1+1,5	Г-6,5	5459,0	3952,0	3581,0
		Г-8	6550,8	4742,4	4297,2
		Г-9; Г-10; Г-10,5	7642,6	5532,8	5013,4

1. В таблицу №1 в расход материалов не включена рабочая арматура ребер балки. Для получения полного расхода надо к значениям, приведенным в таблице №1, добавить для рассматриваемого габарита и варианта армирования значения из таблицы №2.

2. В числителе даны величины для варианта армирования сеток плиты арматурой класса A-II, в знаменателе — для A-III.

				19-Д-89-ИС (по программе „Мировой уровень", тема ИС.03.06)
				Конструкции полносборные пролетных строений над мостами пролетами 12 и 18 м (опытное строительство)
Норм. контр.	Прохоров		25.10.90	Балка L=12 м
Нач. ОПР	Постовой		25.10.90	
Гл. спец. ОПР	Прохоров		25.10.90	
Гл. инж. отд.	Васин		24.10.90	
Нач. гр.	Кропп		24.10.90	Расход материалов на балки с внешним армированием для пролетных строений L=12 м
Инж. II кат.	Литинская		24.10.90	
Инж. I кат.	Монахова		24.10.90	

Стадия	Лист	Листов
Р	10	45

Союздорпроект

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
3445 м 8.10.90

Таблица №1

Длина балки, м	Наличие тротуара	Габарит	Варианты армирования ребер балки	Балки пролетных строений: количество балок пролетных строений марок Б-1, шт.	Б-2, шт.	Б-3, шт.	Потребность материалов: Бетон, м³ класс	Бетон, м³ объем	Сталь арматурная, кг: Класса AT	Класса AII	Класса AIII	Сталь полосовая, кг: Рабочая	Закладные детали, упор	Итого	Опорные части резиновые: Резина, шт. / т	Полосовая сталь, т
18 м	нет	Г-6,5	IV	2	2	—	В30	45,04	2058,0	3181,16 / 1821,96	— / 949,8	см. таблицу №2	1007,48	6246,64 / 5837,24	16 / 0,036	0,046
		Г-8		3	2	—		56,3	2572,5	3965,26 / 2266,26	— / 1187,25		1204,3	7742,06 / 7230,31	20 / 0,044	0,058
		Г-9; Г-10; Г-10,5		4	2	—		67,56	3087,0	4749,66 / 2710,56	— / 1424,7		1401,12	9237,78 / 8623,38	24 / 0,052	0,070
	1×1,5	Г-6,5	I	2	2	1		56,30	2572,5	3968,76 / 2269,76	— / 1187,25		1169,79	7711,05 / 7199,3	20 / 0,044	0,058
		Г-8		3	2	1		67,56	3087,0	4752,86 / 2714,06	— / 1424,70		1366,61	9206,47 / 8592,37	24 / 0,052	0,070
		Г-9; Г-10; Г-10,5		4	2	1		78,82	3601,5	5536,96 / 3158,36	— / 1662,15		1563,43	10701,89 / 9985,44	28 / 0,062	0,082

1. В таблицу №1 в расход материалов не включена рабочая арматура ребер балки. Для получения полного расхода надо к значениям, приведенным в таблице №1, добавить значения для рассматриваемого габарита и варианта армирования из таблицы №2.

2. В числителе даны величины для варианта армирования сеток плиты арматурой класса AII, в знаменателе — для AIII.

Таблица №2

(см. примечание л.29)

Длина балки, м	Наличие тротуара	Габарит	Варианты армирования ребер балки I: AII, кг	I: полосовая, кг	II: AII, кг	II: полосовая, кг	III: AII, кг	III: полосовая, кг	IV: AII, кг	IV: полосовая, кг
18 м	нет	Г-6,5	—	6405,6	264,8	5978,4	823,2	5551,2	—	5387,2
		Г-8,0	—	9007,0	331,0	7473,0	1029,0	6939,0	—	6734,0
		Г-9; Г-10; Г-10,5	—	9608,4	397,2	8967,6	1234,8	8326,8	—	8080,8
	1×1,5	Г-6,5	—	8007,0	331,0	7473,0	1029,0	6939,0	—	6734,0
		Г-8,0	—	9608,4	397,2	8967,6	1234,8	8326,8	—	8080,8
		Г-9; Г-10; Г-10,5	—	11209,8	463,4	10462,2	1440,6	9714,6	—	9427,6

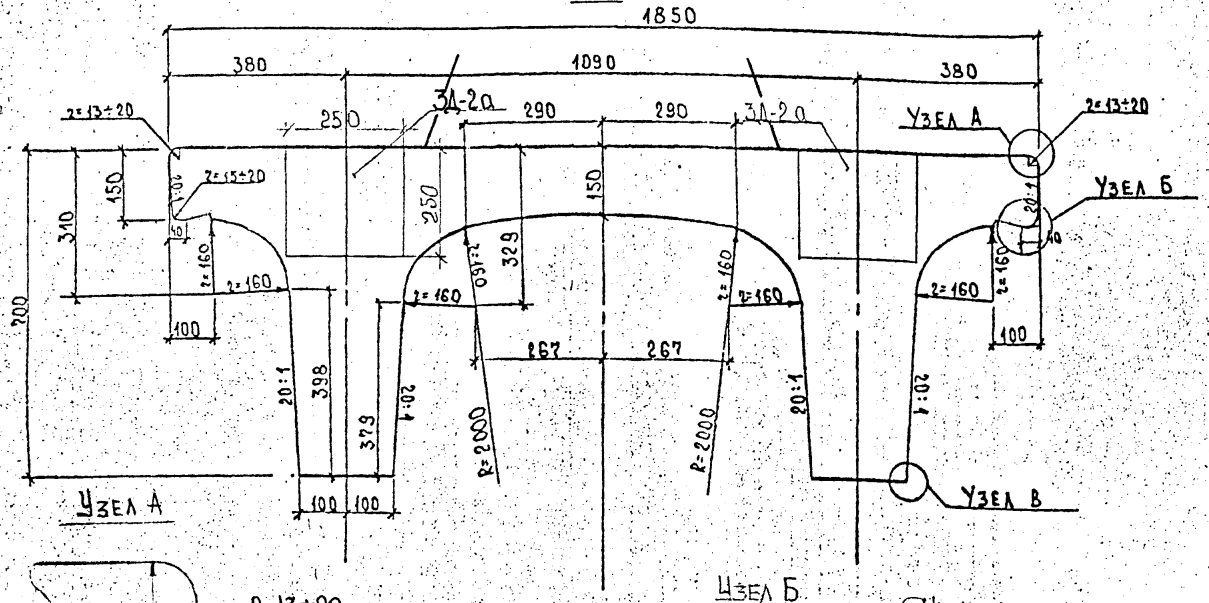
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
33445 м	5 сс. 91	

Норма конт.	Прохоров		25.10.90	19-Д-89-ИС (по программе "Мировой уровень", тема ИС 03.06) Конструкции полносборные пролетных строений а/д мостов пролетами 12 и 18 м (опытное строительство)
Нач. отд.	Постовой		25.10.90	
Гл. спец. от.	Прохоров		25.10.90	Балка L=18 м
Гип. отд.	Васин		24.10.90	
Нач. гр.	Кропп		24.10.90	Расход материалов на балки с внешним армированием для пролетных строений L=18 м
Инж. I кат.	Литинская		24.10.90	
Инж. II кат.	Монашова		24.10.90	

Стадия	Лист	Листов
Р	11	45

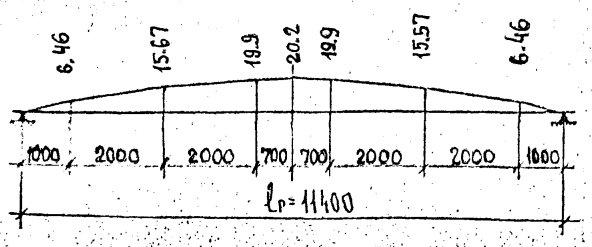
Союздорпроект

4-4

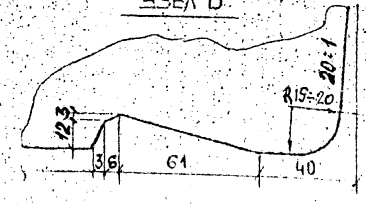




Линия строительного подъема



Узел Б



Марки балок	Класс бетона	Объем бетона, м³	Масса, т	Габаритные размеры, см
Б1-12, Б2-12, Б3-12, Б4-12, Б5-12, Б6-12, Б7-12, Б8-12	В 25	6,70	16,75	1200×185×885

1. Лист см. совместно с листами 13 и 14
2. Торцевые закладные детали 3Д-2а устанавливаются только в балках Б1-12, Б2-12, Б3-12
3. При изготовлении балок с заводским бетонным покрытием проезжей части руководствоваться указанием п.5 пояснительной записки к выпуску 0.

Размеры в мм.

Норма контр.	Прохоров		25.10.90
Нач. отд.	Постовой		25.10.90
Гл. спец. отд.	Прохоров		25.10.90
Гип отд.	Васин		25.10.90
Нач. гр.	Кропп		24.10.90
Инж. 1 кат.	Куликова		24.10.90
Инж. 1 кат.	Монашова		24.10.90

19-Д-89-ИС (по программе "Мировой уровень", тема ИС.03.06)

Конструкции полносборных пролетных строений а/д мостов пролетами 12 и 18 м (опытное строительство)

Балка L=12 м

Стадия	Лист	Листов
Р	12	45

Оплалубочный чертеж

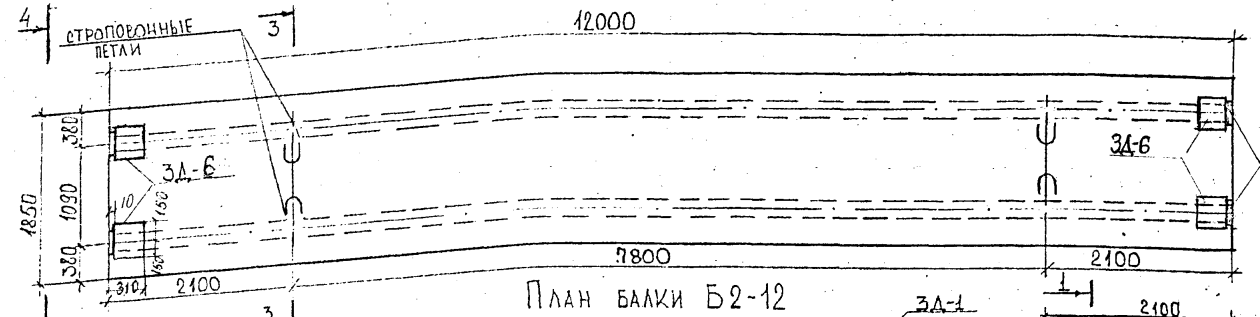
Союздорпроект

Инв. № 33445-М

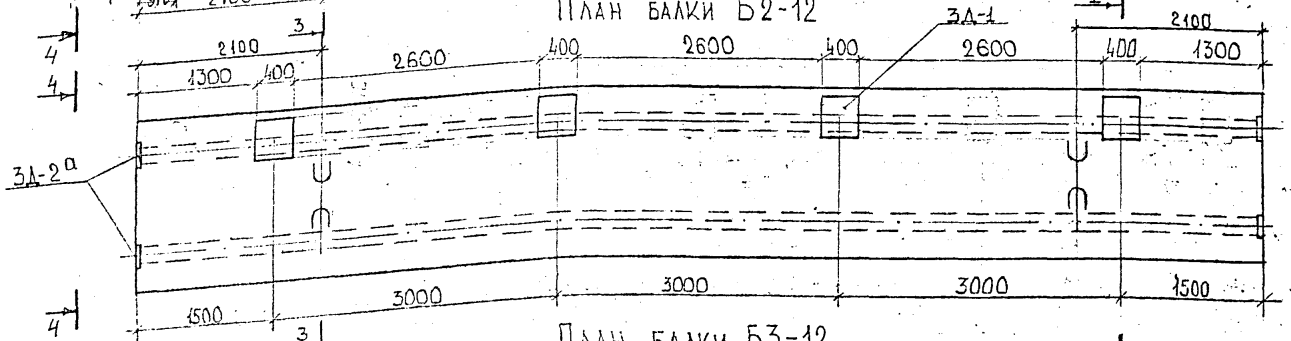
Формат А3

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
33445 М | 3.00

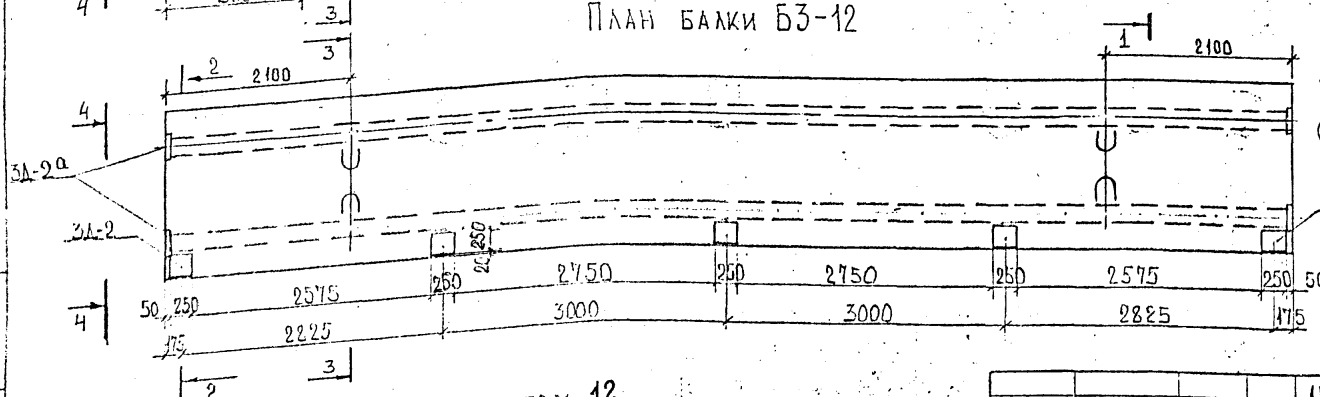
План балки Б1-12



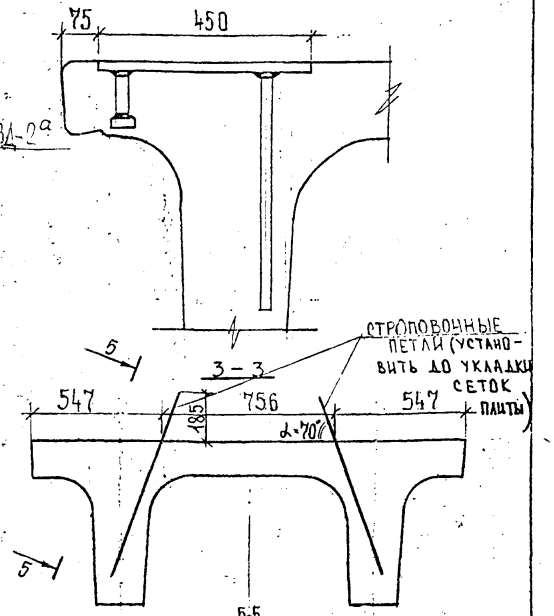
План балки Б2-12



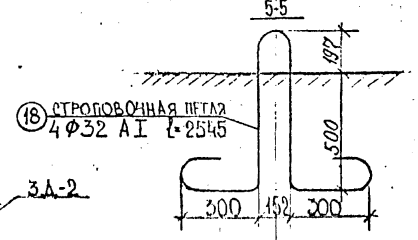
План балки Б3-12



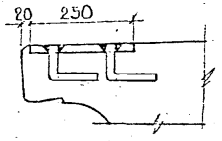
1-1 (3Д-1)



5-5



1. Лист см. совместно с листом 12.
2. Конструкцию закладных деталей 3Д-1, 3Д-2, 3Д-2а см. лист 41, 3Д-6 см. гп. 3.503.1-73 вып 1 стр. 48 (изделие закладное 3Д-2).
3. Маркировка балок производится в соответствии с табл. 3 пояснительной записки.
4. Размеры в мм.



Норма конт.	Прохоров		25.10.90
Нач. отд.	Постовой		25.10.90
Гл. спец. отд.	Прохоров		25.10.90
Гип. отд.	Васин		24.10.90
Нач. гр.	Кропп		24.10.90
Инж. II кат.	Монашова		24.10.90
Инж. I кат.	Куликова		24.10.90

19-Д-89-ИС (по программе "Мировой уровень", тема ИС.03.06)

Конструкции полносборные пролетных строений а/д мостов пролетами 12 и 18 м (опытное строительство)

Балки Б1-12; Б2-12; Б3-12.

Планы. Расположение закладных деталей.

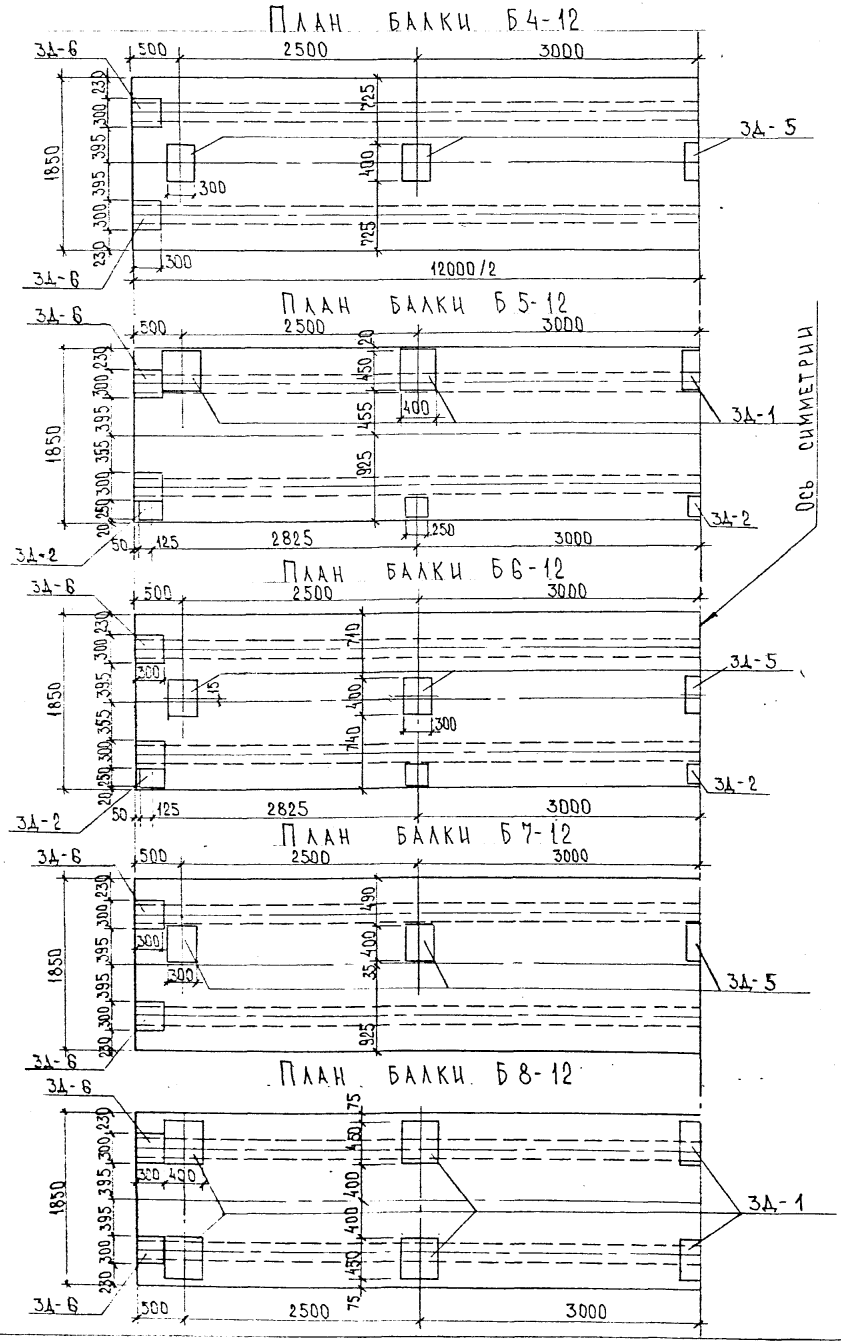
Стадия	Лист	Листов
Р	13	45

Союздорпроект

Инв. № 33445-М

Формат А3

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
33445-ч | 3.10.91 |



Лист смотреть совместно с листами 12, 13 и 14.

Строповочные петли см. лист 13

Конструкцию закладных деталей 3Д-1 см. лист 41
3Д-2 см. лист 41
3Д-5 см. т.п. 3.503.1-81. Вып. 6 стр. 10 (изделие закладное МН-ТА II-11)
3Д-6 см. т.п. 3.503.1-73. Вып. 1 стр 48 (изделие закладное 3Д-2)

Размеры в мм.

Норм. конт.	Прохоров		29.09.91
Нач. отд.	Постовой		29.09.91
Гл. спец. отд.	Прохоров		29.09.91
Гип ОИС	Васин		28.09.91
Нач. гр.	Кропп		28.09.91
			28.09.91
Инж. ПКат.	Меньшова		28.09.91

19-Д-89-ИС (по программе "Мировой уровень", тема ИС.03.06)

Конструкции полносборные пролетных строений А/Д мостов пролетами 12 и 18 м (опытное строительство)

Балки Б4-12, Б5-12, Б6-12, Б7-12, Б8-12

Стадия	Лист	Листов
Р	14	45

Планы. Расположение закладных деталей

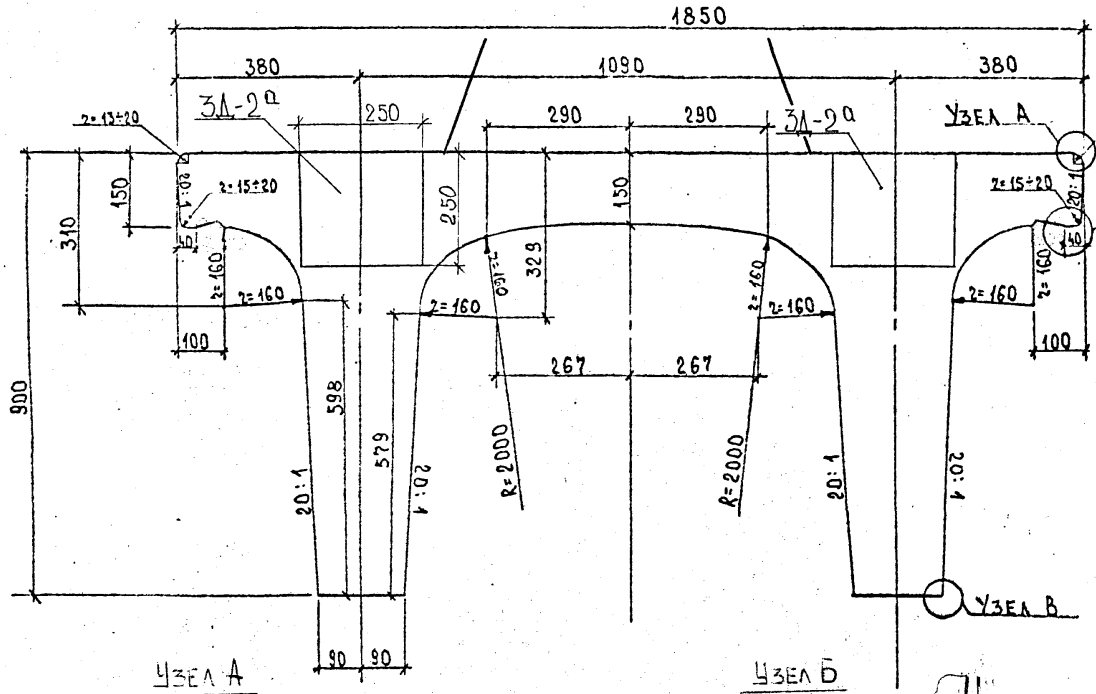
Союздорпроект

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
33445-М	30.09.91	

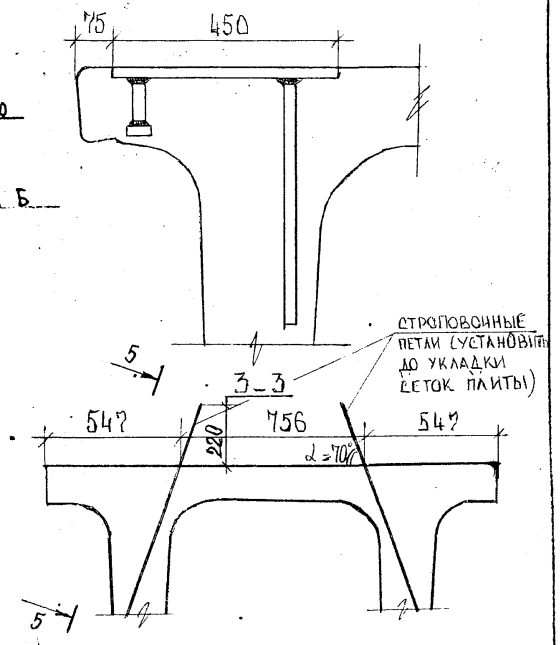
Инв. № 33445-М

Формат А3

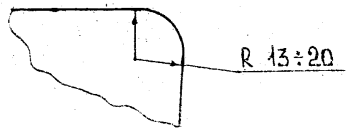
4-4



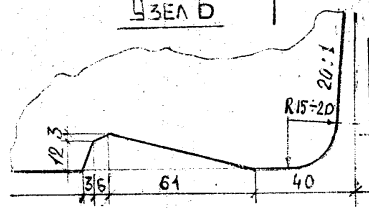
1-1 (ЗД-1)



Узел А

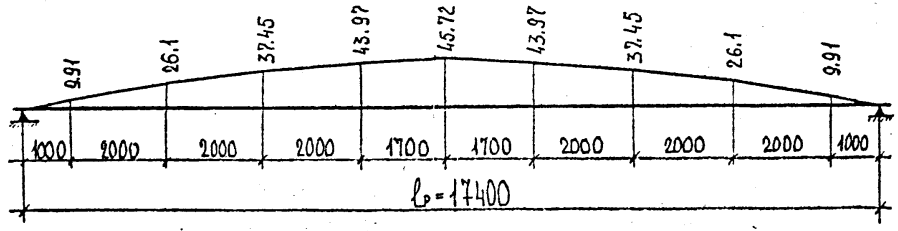


Узел Б



Марка балки	Класс бетона	Объем бетона, м³	Масса, т	Габаритные размеры, см
Б1-18, Б2-18, Б3-18, Б4-18, Б5-18, Б6-18, Б7-18, Б8-18	В 30	11,41	28,54	1800×185×112

Линия строительного подъема (мм)



1. Лист см. совместно с листами 16,17.
2. Торцевые закладные детали ЗД-2а устанавливаются только в балках Б1-12, Б2-12, Б3-12

Размеры в мм.

3. При изготовлении балок с заводским бетонным покрытием проезжей части руководствоваться указанием п.5 пояснительной записки к выпуску 0.

Норма конт.	Прохоров		25.10.90
Нач. отд.	Постовой		25.10.90
Гл. спец. отд.	Прохоров		25.10.90
ГИП отд.	Васин		24.10.90
Нач. гр.	Кропп		24.10.90
Инж. 1кат.	Куликова		24.10.90
Инж. 1кат.	Монашова		24.10.90

19-Д-89-ИС (по программе "Мировой уровень", тема ИС.03.06)

Конструкции полносборные пролетных строений А/Д мостов пролетами 12 и 18 м (опытное строительство)

Балка L=18 м

Стадия	Лист	Листов
Р	15	45

Опалубочный чертеж

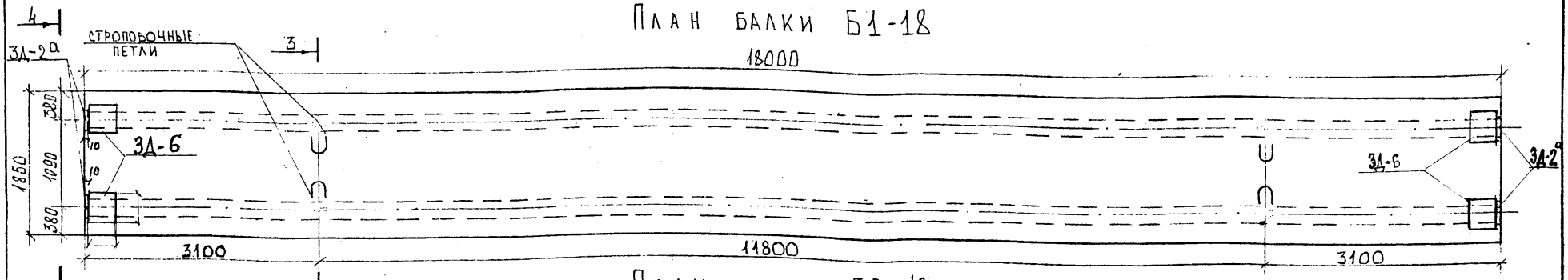
Союздорпроект

Инв. № подл. 33445 м | Подпись и дата | Взам. инв. №

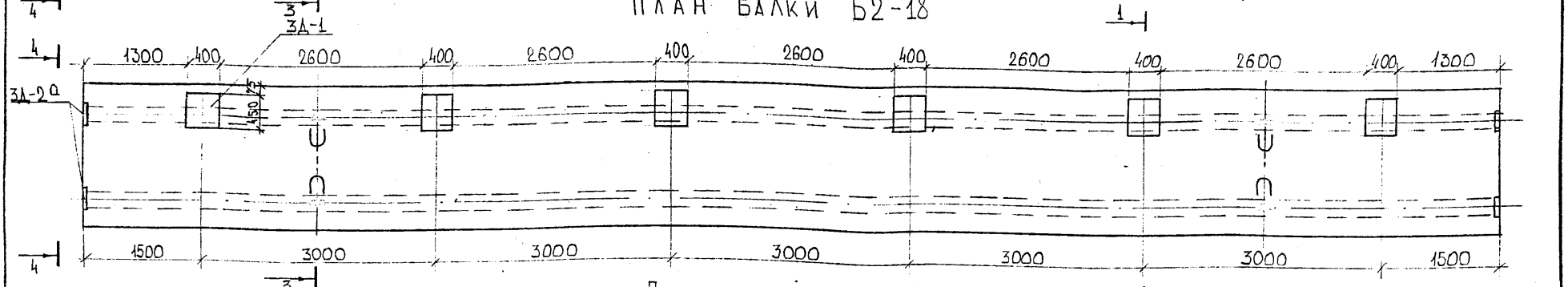
Инв. № 33445-М

Формат А3

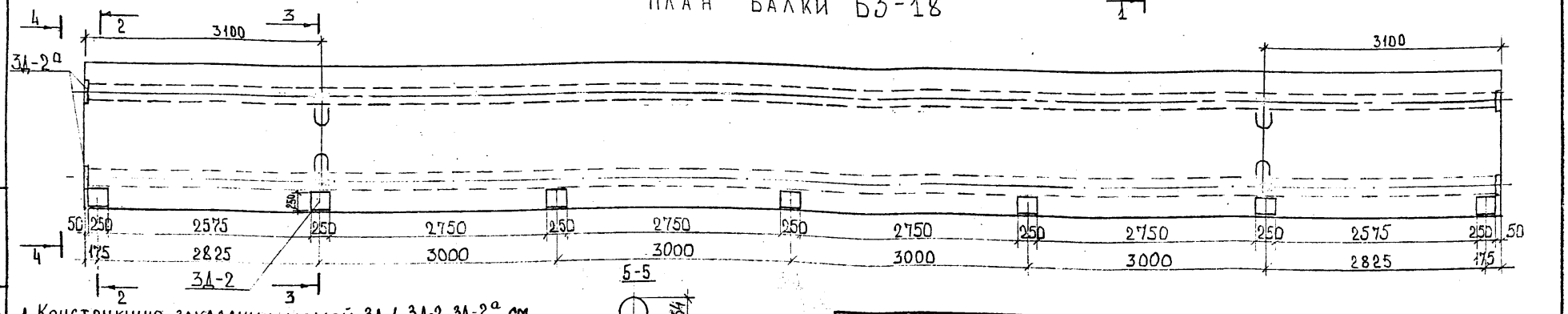
План балки Б1-18



План балки Б2-18

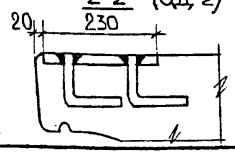


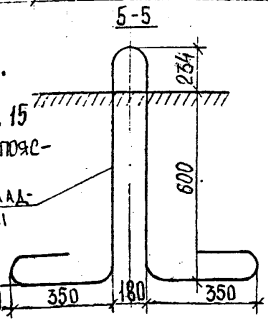
План балки Б3-18



1. Конструкцию закладных деталей 3д-1, 3д-2, 3д-2а см. лист 41, 3д-6 см. т.п. 3.503.1-73 вып. 1 стр 48 (изделие закладное 3д-2). 2. Лист смотреть совместно с 1.15

3. Маркировка балок производится в соответствии с табл. 3 пояснительной записки.





установить до укладки сеток плиты

⑱ строповочная петля 4Ф38 AI. l=3020

Норма конт.	Прохоров		25.10.90
Нач. отд.	Постовой		25.10.90
Гл. спец. отд.	Прохоров		25.10.90
Гип. отд.	Васин		24.10.90
Нач. гр.	Кропп		24.10.90
Инж. II кат.	Монашова		24.10.90
Инж. I кат.	Куликова		24.10.90

19-Д-89-ИС (по программе "Мировой уровень", тема ИС.03.06)

Конструкции полносборные пролетных строений а/д мостов пролетами 12 и 18 м (опытное строительство)

Балки Б1-18; Б2-18; Б3-18.

Стадия	Лист	Листов
Р	16	45

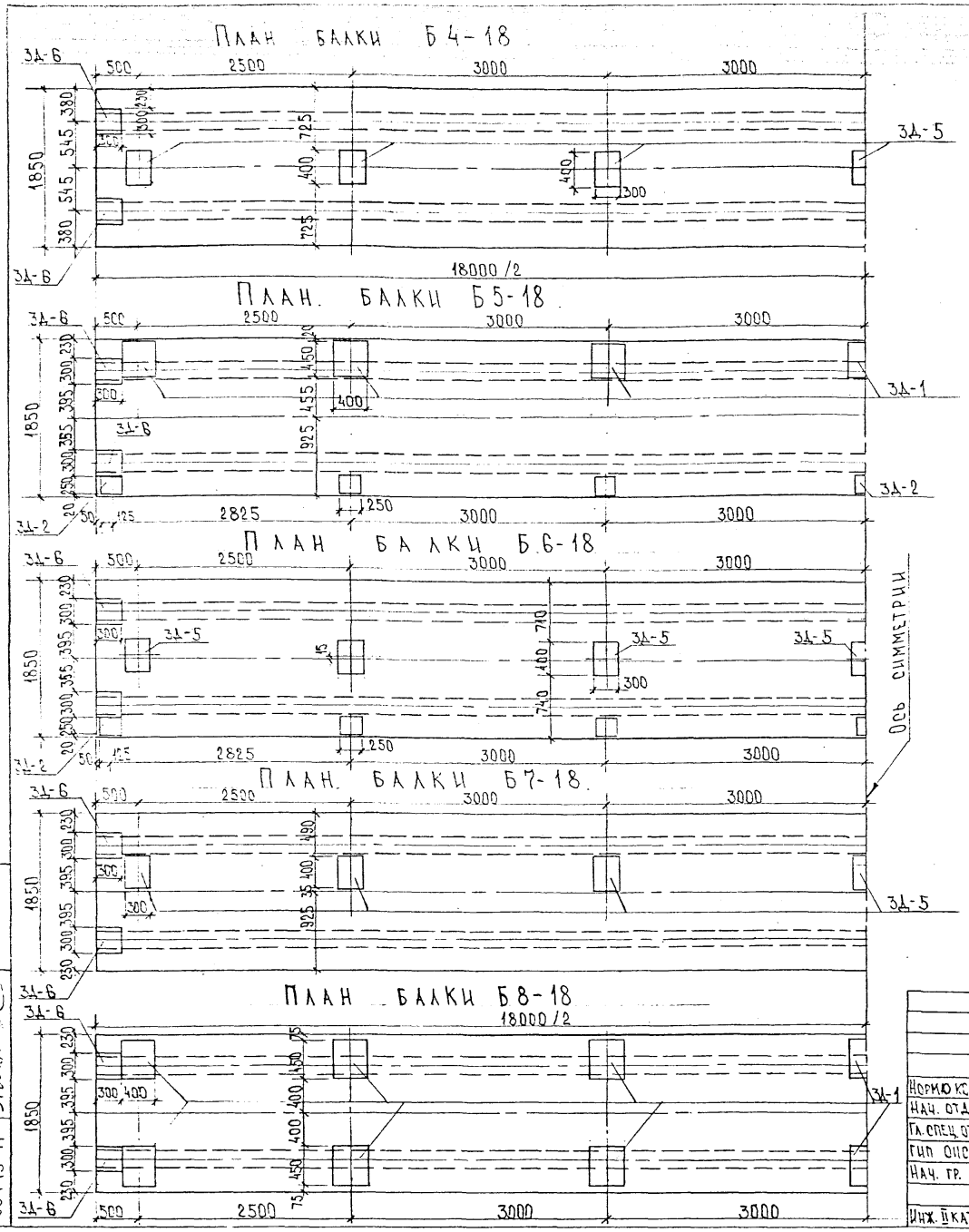
Планы. Расположение закладных деталей.

Союздорпроект

Инв. № 33445-М

Формат А3

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
33445 м		



Лист смотреть совместно с л. 15, 16, 17

Строповочные петли см. лист 16

Конструкцию закладных деталей 3Д-1 см. лист 41
3Д-2 см. лист 41

3Д-5 см. т.п. 3.503.1-81. Вып. 6
стр. 10 (изделие закладное МН-ТАII-11)
3Д-6 см. т.п. 3.503.1-93. Вып. 1
стр. 48 (изделие закладное 3Д-2)

Размеры в мм.

Нормоконт	Прохоров		29.09.91
Нач. отд.	Постовой		29.09.91
Гл. спец. отд.	Прохоров		29.09.91
ГИП ОПС	Васин		28.09.91
Нач. гр.	Кропп		28.09.91
			28.09.91
Инж. II кат.	Монашова		28.09.91

19-Д-89-ИС (по программе "Мировой уровень", тема ИС.03.06)

Конструкции полносборные пролетных строений а/д мостов пролетами 12 и 18 м (опытное строительство)

Балки Б4-18, Б5-18, Б6-18, Б7-18, Б8-18

Планы. Расположение закладных деталей

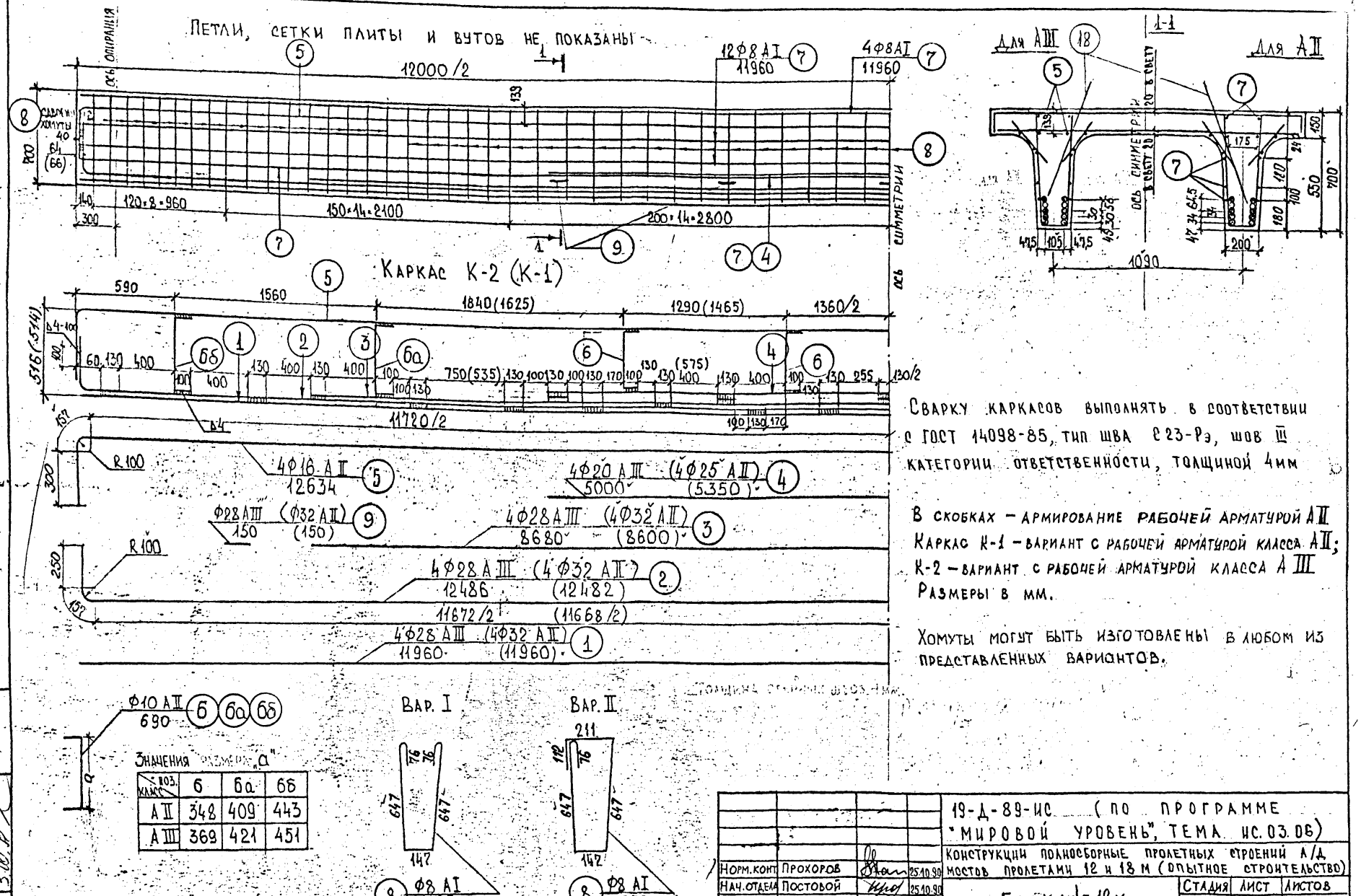
Стадия	Лист	Листов
Р	17	45

Союздорпроект

Инв. № подл. 33445-М | Подпись и дата | Взам. инв. №

Инв. № 33445-М

Формат А3



Поз.	б	ба	бб
AII	348	409	443
AIII	369	421	451

Сварку каркасов выполнять в соответствии с ГОСТ 14098-85, тип шва С23-Рэ, шов III категории ответственности, толщиной 4мм

В скобках – армирование рабочей арматурой AII
Каркас К-1 – вариант с рабочей арматурой класса AII;
К-2 – вариант с рабочей арматурой класса AIII
Размеры в мм.

Хомуты могут быть изготовлены в любом из представленных вариантов.

Норм.конт	Прохоров		25.10.90
Нач.отдела	Постовой		25.10.90
Гл.спец.отд	Прохоров		25.10.90
Гл.инж.пр.	Васин		24.10.90
Нач.группы	Кропп		24.10.90
Вединж.	Смыслова		24.10.90
Инж-Iкат.	Куликова		24.10.90

19-Д-89-ИС (по программе "Мировой уровень", тема ИС.03.06)
Конструкции полносборные пролетных строений а/д мостов пролетами 12 и 18 м (опытное строительство)
Балка L=12 м.
Армирование ребра балки сварными каркасами из арматуры классов А-II и А-III

Стадия	Лист	Листов
Р	18	45

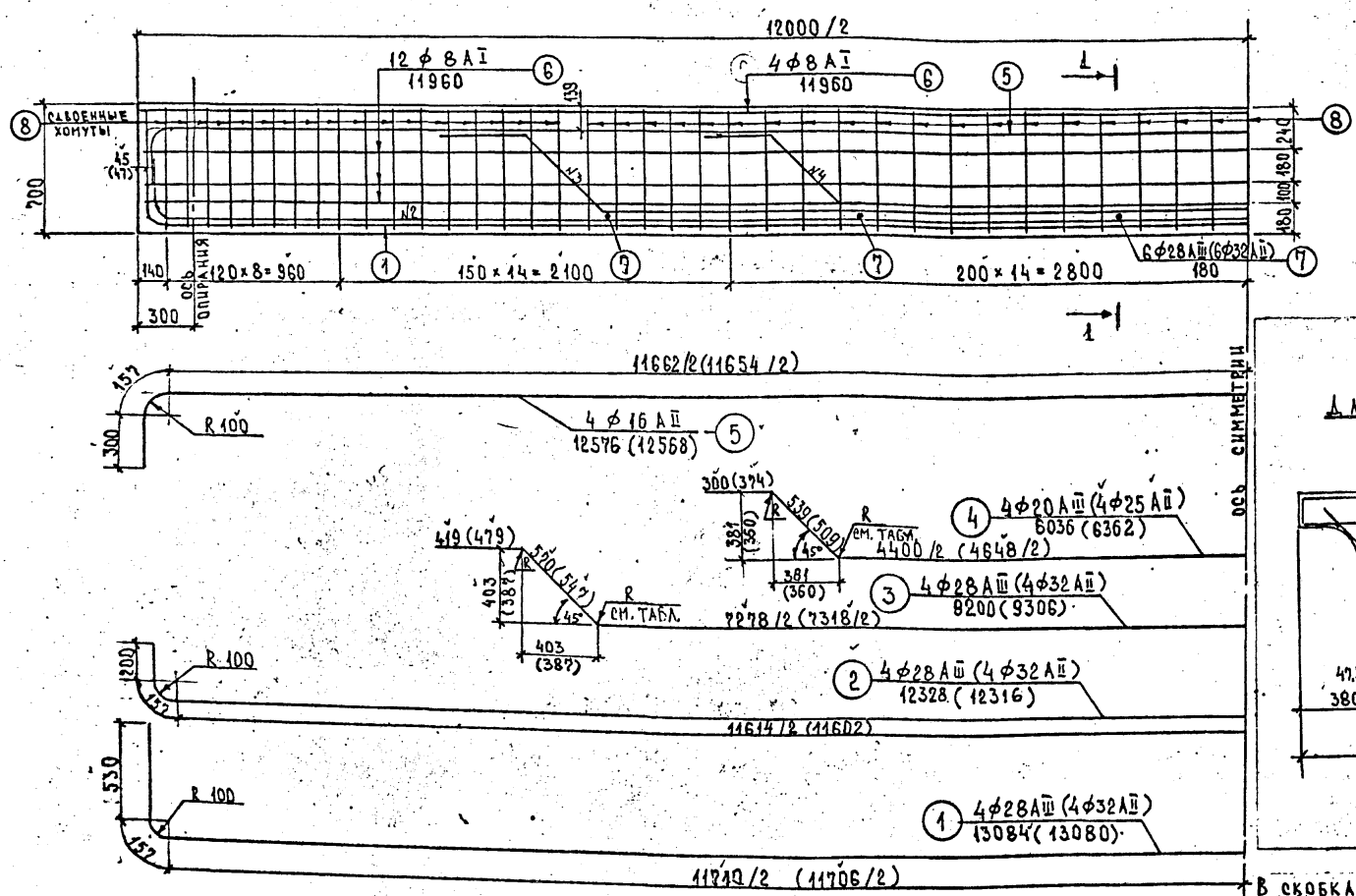
Союздорпроект

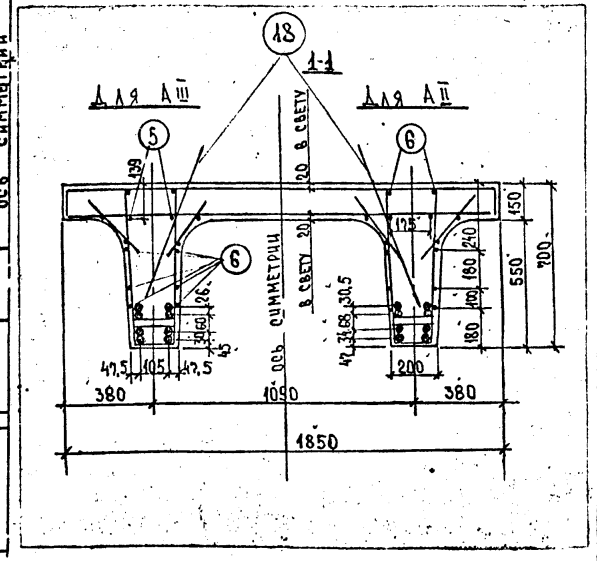
Инв. № подл. 33445 т | Подпись и дата | Взам. инв. №

Инв. № 33445-м

Формат А3

Петли, сетки вутов и плиты не показаны.



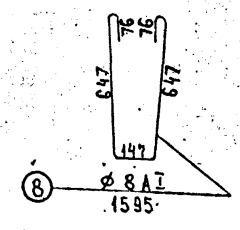


В скобках — армирование арматурой класса AII.
Каркас КПВ-1 — вариант с рабочей арматурой класса AII
Каркас КПВ-2 — вариант с рабочей арматурой класса AIII
Размеры в мм.

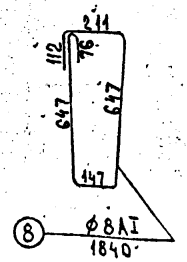
Диаметр, мм	R=12d, мм
⌀ 20 AIII	240
⌀ 28 AIII	336
⌀ 25 AII	300
⌀ 32 AII	384

Хомуты могут быть изготовлены в любом из представленных вариантов.

Вар. I



Вар. II



Норма конт.	Прохоров		25.10.90
Нач. отд.	Постовой		25.10.90
Гл. спец.	Прохоров		25.10.90
ГИП отд.	Васин		24.10.90
Нач. груп.	Кропп		24.10.90
Вед. инж.	Смыслова		24.10.90
Инж. II кат.	Монашова		24.10.90

19-Д-89-ИС (по программе "Мировой уровень", тема ИС.03.06)

Конструкции полносборные пролетных строений А/Д мостов пролетами 12 и 18 м (опытное строительство)

Балка L=12 м

Армирование ребра балок вязаными каркасами из арматуры классов AII и AIII

Стадия	Лист	Листов
Р	19	45

Союздорпроект

Инв. № подл. 33445-М | Подпись и дата | Взам. инв. №

Инв. № 33445-М

Формат А3

Спецификация арматуры на одну балку L=12м /для AII/

	Наименование монтажных элементов	NN стерж.	Диаметр, мм Класс арматуры	Длина стержня, мм	На 1 элемент: кол-во штук	На 1 элемент: общая длина, м	Кол-во элемент. шт.	Общая длина, м
Каркас пространственный КПС-1 (2шт)	К-1 плоский каркас (4шт)	1	Ф32 AII	11960	1	11,96	4	47,84
		2	Ф32 AII	12482	1	12,48		49,93
		3	Ф32 AII	8600	1	8,60		34,4
		4	Ф25 AII	5350	1	5,350		21,4
		5	Ф16 AII	12634	1	12,63		50,54
		6;6а,6б	Ф10 AII	690	8	5,52		22,08
		9	Ф32 AII	150	5	0,75		3,00
	Противоусад. стержни	7	Ф8 AI	11960	—	—	12	143,52
	Хомуты	8	Ф8 AI	1595/1840	—	—	214	341,33/393,76
	Отдельные стержни	7	Ф8 AI	11960	—	—	4	47,84
	Сетки	12	Ф6 AI	3160	2	6,32	16	101,12
	Вутов (16шт.)	13	Ф6 AI	350	15	5,25		84,0
Сетки плиты	Крайние верхние (2шт) С-3	14	Ф10 AII	1970	15	29,55	2	59,1
		15	Ф8 AI	1625	8	13,0		26,0
	Крайние нижние (2шт) С-5	17	Ф14 AII	1740	15	26,1	2	52,2
		15	Ф8 AI	1625	8	13,0		26,0
	Средние верхние (3шт) С-1	14	Ф10 AII	1970	15	29,55	3	88,65
		16	Ф8 AI	3250	8	26,0		78,0
	Средние нижние (3шт) С-7	17	Ф14 AII	1740	15	26,1	3	78,3
		16	Ф8 AI	3250	8	26,0		78,0
	Строповочные петли	18	Ф32 AI	2545	—	—	4	10,18
	Фиксаторы Ф-1(1шт); Ф-2(2шт)	—	Ф8 AI	—	—	—	—	90,64

Спецификация арматуры на одну балку L=12м /для AIII/

	Наименован. монтажных элементов	NN стерж.	Диаметр, мм Класс арматуры	Длина стержня	На 1 элемент: кол-во, шт	На 1 элемент: общая длина, м	Кол-во элемент., шт	Общая длина, м
Каркас пространственный КПС-2 (2шт)	К-2 плоский каркас (4шт)	1	Ф28 AIII	11960	1	11,96	4	47,84
		2	Ф28 AIII	12486	1	12,49		49,94
		3	Ф28 AIII	8680	1	8,68		34,72
		4	Ф20 AIII	5000	1	5,00		20,00
		5	Ф16 AII	12634	1	12,63		50,54
		6;6а,6б	Ф10 AII	690	8	5,52		22,08
		9	Ф28 AIII	150	5	0,75		3,00
	Противоусад. стержни	7	Ф8 AI	11960	—	—	12	143,52
	Хомуты	8	Ф8 AI	1595/1840	—	—	214	341,33/393,76
	Отдельные стержни	7	Ф8 AI	11960	—	—	4	47,84
	Сетки	12	Ф6 AI	3160	2	6,32	16	101,12
	Вутов (16шт.)	13	Ф6 AI	350	15	5,25		84,0
Сетки плиты	Крайние верхние (2шт) С-4	14	Ф8 AIII	1970	15	29,55	2	59,1
		15	Ф8 AI	1625	8	13,0		26,0
	Крайние нижние (2шт) С-6	17	Ф12 AIII	1740	15	26,1	2	52,2
		15	Ф8 AI	1625	8	13,0		26,0
	Средние верхние (3шт) С-2	14	Ф8 AIII	1970	15	29,55	3	88,65
		16	Ф8 AI	3250	8	26,0		78,0
	Средние нижние (3шт) С-8	17	Ф12 AIII	1740	15	26,1	3	78,3
		16	Ф8 AI	3250	8	26,0		78,0
	Строповочные петли	18	Ф32 AI	2545	—	—	4	10,18
	Фиксаторы Ф-1(1шт); Ф-2(2шт)	—	Ф8 AI	—	—	—	—	90,64

Выборка арматуры на одну балку /для AII/

Диаметр, мм Класс арматуры	Общая длина, м	Масса 1 п. м, кг	Общая масса, кг
Ф6 AI	185,12	0,222	41,1
Ф8 AI	831,33/883,76	0,395	328,4/349,1
Ф10 AII	169,83	0,617	104,8
Ф14 AII	130,50	1,21	157,9
Ф16 AII	50,54	1,58	79,9
Ф25 AII	21,4	3,85	82,4
Ф32 AII	135,17	6,31	853,0
Ф32 AI	10,18	6,31	63,6
AI	Марку арматурной стали см. пояснительную записку		433,1/453,8
AII			1278,0
Вязальная проволока			9,0
Монтажная арматура*			9,0
Всего			1729,1/1749,8

Выборка арматуры на одну балку /для AIII/

Диаметр, мм Класс армат	Общая длина, м	Масса 1 п. м, кг	Общая масса, кг
Ф6 AI	185,12	0,222	41,1
Ф8 AI	831,33/883,76	0,395	328,4/349,1
Ф10 AII	22,08	0,617	13,6
Ф16 AII	50,54	1,58	79,9
Ф8 AIII	147,75	0,395	58,4
Ф12 AIII	130,50	0,888	115,9
Ф20 AIII	20,0	2,46	49,2
Ф28 AIII	135,5	4,83	654,5
Ф32 AI	10,18	6,31	63,6
AI	Марку арматурной стали см. пояснительную записку		433,1/453,8
AII			93,5
AIII			878,0
Вязальная проволока			7,5
Монтажная арматура*			7,5
Всего			1419,6/1440,3

1. Хомуты поз. 8 даны в двух вариантах:
   - в числителе — для варианта I.
   - в знаменателе — для варианта II.
2. *-Монтажная арматура — для обеспечения жесткости каркаса, принимается произвольно по технологии завода.
3. Марка арматуры принимается по табл. 2 пояснительной записки.
4. Расход стали на закладные детали принимается по листам 41, 42, 43

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
33445 м	3.10.90	

Норма контр.	Прохоров	[signature]	25.10.90
Нач. отд.	Постовой	[signature]	25.10.90
Гл. спец. отд.	Прохоров	[signature]	25.10.90
Гип. отд.	Васин	[signature]	24.10.90
Нач. груп.	Кропп	[signature]	24.10.90
Вед. инж.	Смыслова	[signature]	24.10.90
Инж. II кат.	Монашова	[signature]	24.10.90

19-Д-89-ИС (по программе "Мировой уровень", тема ИС. 03.06)

Конструкции полносборные пролетных строений а/д мостов пролетами 12 и 18 м (опытное строительство)

Балка L=12м

Стадия	Лист	Листов
Р	20	45

Спецификация и выборка арматуры на одну балку со сварными каркасами из арматуры классов AII и AIII

Союздорпроект

Инв. № 33445-м

Формат А3

Спецификация арматуры на одну балку L=12м /для A_{III}/

Наименование монтажных элементов	NN стерж.	Диаметр мм, класс арматуры	Длина стержня, мм	На 1 элемент: кол-во, шт	На 1 элемент: длина, м	Кол-во элемент., шт	Общая длина, м
Пространственный каркас КЖВ-12(2шт)							
Рабочая арматура	1	$\phi 32 A_{II}$	13080	2	26,16	2	52,32
	2	$\phi 32 A_{II}$	12316	2	24,63		49,26
	3	$\phi 32 A_{II}$	9306	2	18,61		37,22
	4	$\phi 25 A_{II}$	6362	2	12,72		25,44
	5	$\phi 16 A_{III}$	12568	2	25,14		50,27
Противоусадочн. стержни	6	$\phi 8 A_I$	11960	6	71,76		143,52
Коротыши	7	$\phi 32 A_{II}$	180	6	1,08		2,16
Хомуты	8	$\phi 8 A_I$	1595 / 1840	107	170,66 / 196,88		341,33 / 393,76
Отдельные стержни	6	$\phi 8 A_I$	11960	1	11,96	4	47,84
Сетки вутов (16шт)	12	$\phi 6 A_I$	3160	2	6,32	16	101,12
	13	$\phi 6 A_I$	350	15	5,25		84,0
Сетки плиты: Крайние верхние (2шт) С-3	14	$\phi 10 A_{II}$	1970	15	29,55	2	59,1
	15	$\phi 8 A_I$	1625	8	13,0		26,0
Крайние нижние (2шт) С-5	17	$\phi 14 A_{III}$	1740	15	26,1	2	52,2
	15	$\phi 8 A_I$	1625	8	13,0		26,0
Средние верхние (3шт) С-1	14	$\phi 10 A_{II}$	1970	15	29,55	3	88,65
	16	$\phi 8 A_I$	3250	8	26,0		78,0
Средние нижние (3шт) С-7	17	$\phi 14 A_{III}$	1740	15	26,1	3	78,3
	16	$\phi 8 A_I$	3250	8	26,0		78,0
Строповочные петли	18	$\phi 32 A_I$	2545	—	—	4	10,18
Фиксаторы Ф-1(1шт); Ф-2(2шт)	—	$\phi 8 A_I$	—	—	—	—	90,64

Спецификация арматуры на одну балку L=12м /для A_{III}/

Наименование монтажных элементов	NN стерж.	Диаметр мм, Класс арматуры	Длина стержня, мм	На 1 элемент: кол-во, шт	На 1 элемент: длина, м	Кол-во элемент., шт	Общая длина, м
Пространственный каркас КЖВ-2(2шт)							
Рабочая арматура	1	$\phi 28 A_{III}$	13084	2	26,17	2	52,34
	2	$\phi 28 A_{III}$	12328	2	24,66		49,32
	3	$\phi 28 A_{III}$	9200	2	18,40		36,80
	4	$\phi 20 A_{III}$	6036	2	12,07		24,14
	5	$\phi 16 A_{II}$	12576	2	25,15		50,31
Противоусадочн. стержни	6	$\phi 8 A_I$	11960	6	71,76		143,52
Коротыши	7	$\phi 28 A_{III}$	180	6	1,08		2,16
Хомуты	8	$\phi 8 A_I$	1595 / 1840	107	170,66 / 196,88		341,33 / 393,76
Отдельные стержни	6	$\phi 8 A_I$	11960	2	23,92		47,84
Сетки вутов (16шт.)	12	$\phi 6 A_I$	3160	2	6,32	16	101,12
	13	$\phi 6 A_I$	350	15	5,25		84,0
Сетки плиты: Крайние верхние (2шт.) С-4	14	$\phi 8 A_{III}$	1970	15	29,55	2	59,1
	15	$\phi 8 A_I$	1625	8	13,0		26,0
Крайние нижние (2шт.) С-6	17	$\phi 12 A_{III}$	1740	15	26,1	2	52,2
	15	$\phi 8 A_I$	1625	8	13,0		26,0
Средние верхние (3шт.) С-2	14	$\phi 8 A_{III}$	1970	15	29,55	3	88,65
	16	$\phi 8 A_I$	3250	8	26,0		78,0
Средние нижние (3шт.) С-8	17	$\phi 12 A_{III}$	1740	15	26,1	3	78,3
	16	$\phi 8 A_I$	3250	8	26,0		78,0
Строповочные петли	18	$\phi 32 A_I$	2545	—	—	4	10,18
Фиксаторы Ф-1(1шт); Ф-2(2шт)	—	$\phi 8 A_I$	—	—	—	—	90,64

Выборка арматуры на балку L=12м /для A_{III}/

Диаметр мм, Класс арматуры	Общая длина, м	Масса 1 п. м, кг	Общая масса, кг
$\phi 6 A_I$	185,12	0,222	41,1
$\phi 8 A_I$	831,33 / 883,76	0,395	328,4 / 349,1
$\phi 10 A_{II}$	147,75	0,617	91,16
$\phi 14 A_{II}$	130,50	1,21	157,9
$\phi 16 A_{II}$	50,27	1,58	79,4
$\phi 25 A_{II}$	25,44	3,85	98,0
$\phi 32 A_{II}$	140,96	6,31	889,5
$\phi 32 A_I$	10,18	6,31	63,6
A_I	марку арматурной стали см. пояснительную записку		433,1 / 453,8
A_{II}			1316,0
Вязальная проволока			9,0
Монтажная арматура*			9,0
Всего			1762,1 / 1787,8

Выборка арматуры на балку L=12м /для A_{III}/

Диаметр мм, Класс арм.	Общая длина, м	Масса 1 п. м, кг	Общая масса, кг
$\phi 6 A_I$	185,12	0,222	41,1
$\phi 8 A_I$	831,33 / 883,76	0,395	328,4 / 349,1
$\phi 16 A_{II}$	50,31	1,58	79,5
$\phi 8 A_{III}$	147,75	0,395	58,4
$\phi 12 A_{III}$	130,5	0,888	115,9
$\phi 20 A_{III}$	24,14	2,46	59,4
$\phi 28 A_{III}$	140,62	4,83	679,2
$\phi 32 A_I$	10,18	6,31	63,6
A_I	марку арматурной стали см. пояснительную записку		433,1 / 453,8
A_{II}			79,5
A_{III}			912,3
Вязальная проволока			8,0
Монтажная арматура*			8,0
Всего			1441,5 / 1462,2

1. Хомуты поз. 8 даны в двух вариантах:
   в числителе — для варианта I
   в знаменателе — для варианта II
2. *Монтажная арматура — для обеспечения жесткости каркаса, принимается произвольно по технологии завода.
3. Марка арматуры принимается по табл. 2 пояснительной записки.
4. Расход стали на закладные детали принимается по листам 41; 42; 43.

Норма конт.	Прохоров		25.10.90
Нач. отд.	Постовой		25.10.90
Гл. спец.	Прохоров		25.10.90
Гип отд.	Васин		24.10.90
Нач. груп.	Кропп		24.10.90
Вед. инж.	Смиславская		24.10.90
Инж. II кат.	Монашова		24.10.90

19-Д-89-ИС (по программе „Мировой уровень", тема ИС.03.06)

Конструкции полносборные пролетных строений а/д мостов пролетами 12 и 18 м (опытное строительство)

Балка L=12м

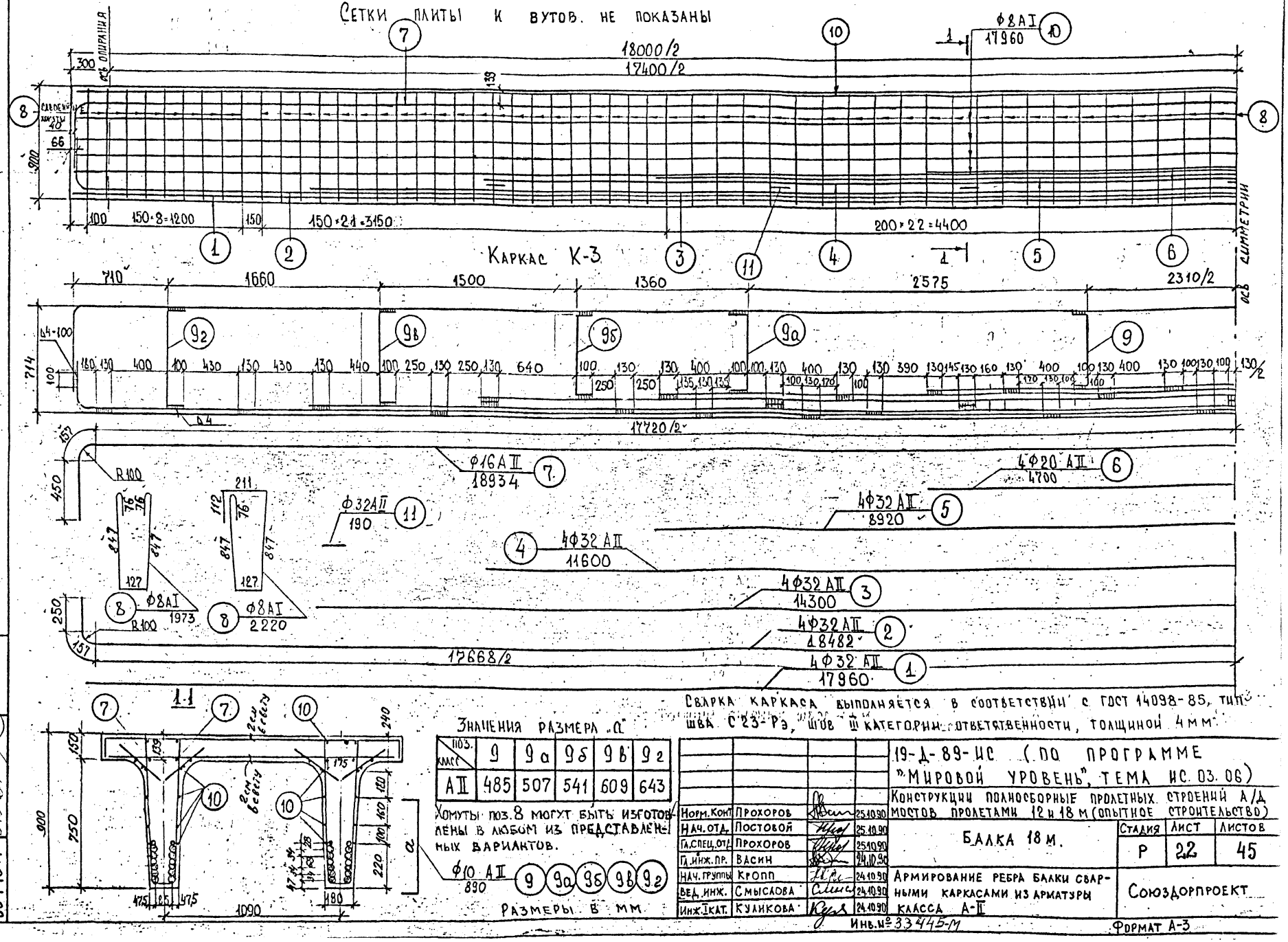
Стадия	Лист	Листов
Р	21	45

Спецификация и выборка арматуры на балку с вязаными каркасами из арматуры классов A_{II} и A_{III}

Союздорпроект

Инв. № подл. 33445 м | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А3



Значения размера "а"					
поз. / класс	9	9а	9б	9в	9г
AII	485	507	541	609	643

Норм.Конт	Прохоров		25.10.90
Нач.отд.	Постовой		25.10.90
Гл.спец.отд	Прохоров		25.10.90
Гл.инж.пр.	Васин		24.10.90
Нач.группы	Кропп		24.10.90
Вед.инж.	Смысалова		24.10.90
Инж.1кат.	Куликова		24.10.90

19-Д-89-ИС (по программе "Мировой уровень", тема ИС.03.06)

Конструкции полносборные пролетных строений а/д мостов пролетами 12 и 18 м (опытное строительство)

Балка 18 м.

Армирование ребра балки сварными каркасами из арматуры класса А-II

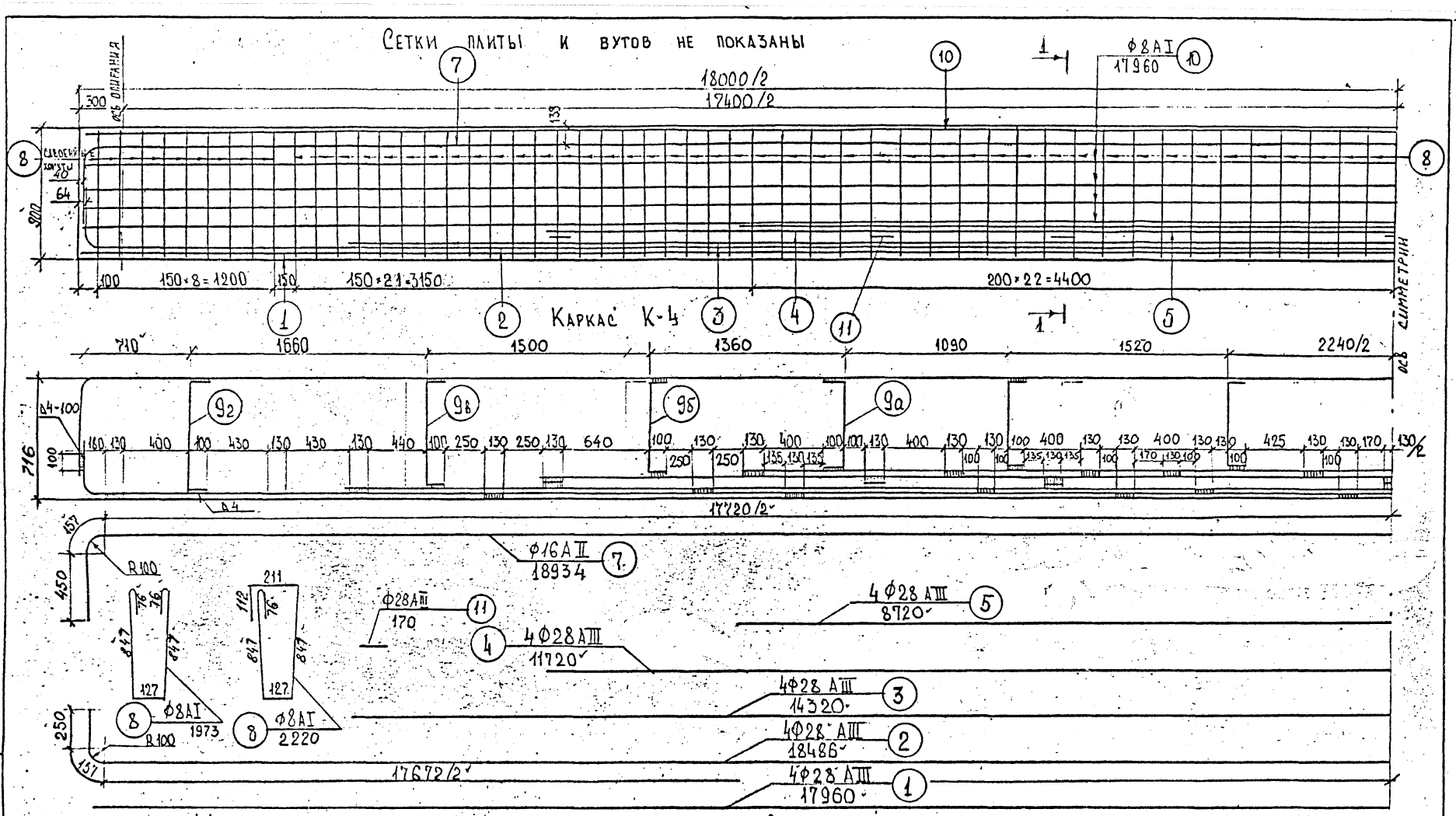
Стадия	Лист	Листов
Р	22	45

Союздорпроект

Инв.№ 33445-м

Формат А-3

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№
33445м		



Сварка каркаса выполняется в соответствии с ГОСТ 14098-85, тип шва С23-Р3, шов III категории ответственности, толщиной 4мм

Значения размера "а"

поз. / класс	9а	9б	9в	9г
AIII	507	541	609	643

Хомуты поз.8 могут быть изготовлены в любом из представленных вариантом.

Норм. Конт	Прохоров		25.10.90
Нач. отд.	Постовой		25.10.90
Гл. спец. отд.	Прохоров		25.10.90
Гл. инж. пр.	Васин		24.10.90
Нач. группы	Кропп		24.10.90
Вед. инж.	С. Мыслова		24.10.90
Инж. I кат.	Куликова		24.10.90

19-Д-89-ИС (по программе "Мировой уровень", тема ИС.03.06)

Конструкции полносборные пролетных строений А/Д мостов пролетами 12 и 18 м (опытное строительство)

Балка 18 м.

Стадия	Лист	Листов
Р	23	45

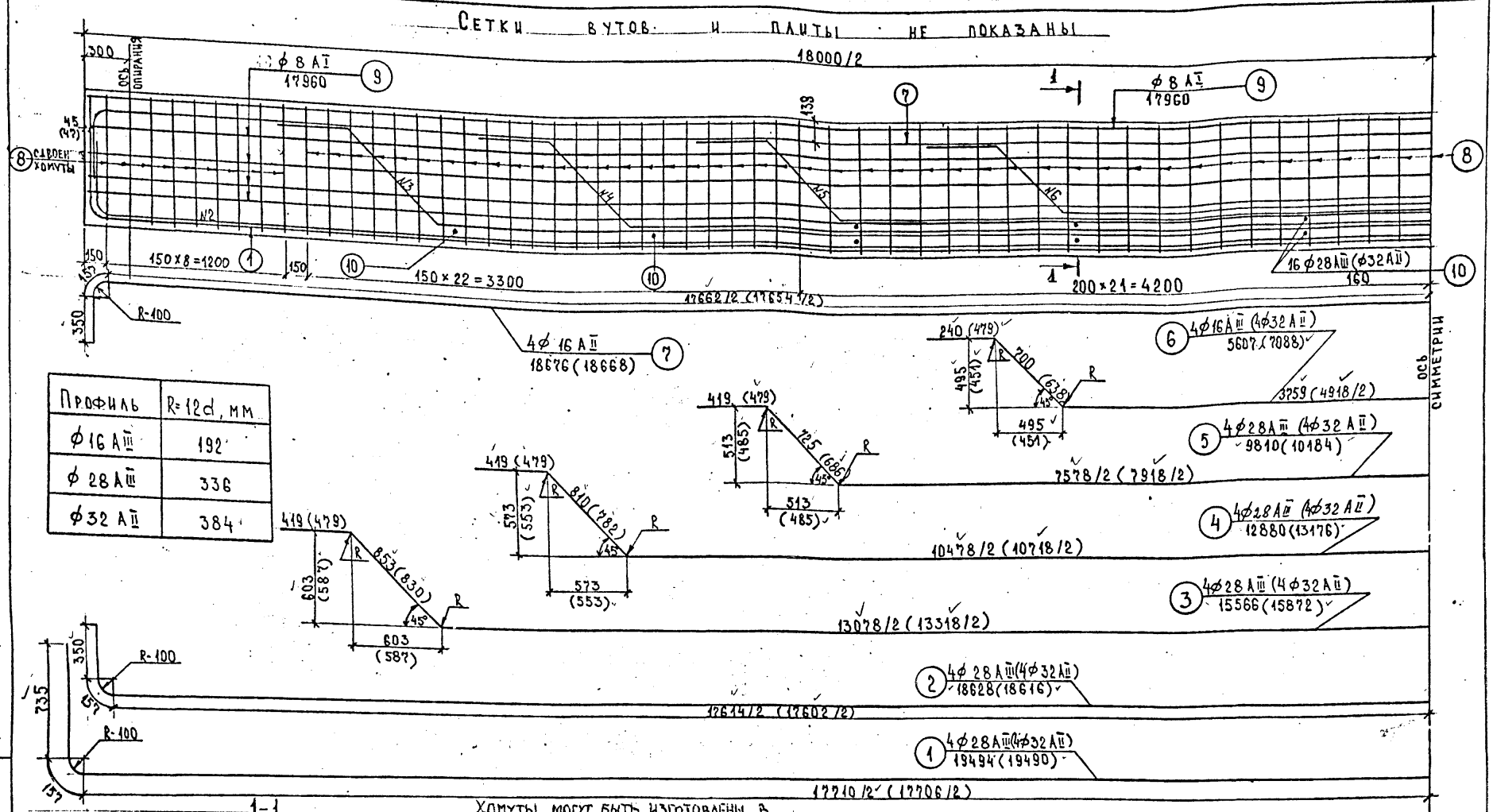
Армирование ребра балки сварными каркасами из арматуры класса А-III

Союздорпроект

Инв. № подл. 33445м | Подпись и дата | Взам. инв. №

Инв. № 2241/6-м

Формат А3



Профиль	R=12d, мм
ф 16 А III	192
ф 28 А III	336
ф 32 А II	384

Хомуты могут быть изготовлены в любом из представленных вариантов

В скобках — армирование арматурой А II

Размеры в мм.

Норма конт.	Прохоров		25.10.90
Нач. отд.	Постовой		25.10.90
Гл. спец.	Прохоров		25.10.90
Гип отд.	Васин		24.10.90
Нач. груп.	Кропп		24.10.90
Вед. инж.	Смыслова		24.10.90
Инж. ПК.	Монашова		24.10.90

19-Д-89-ИС (по программе "Мировой уровень", тема ИС.03.06)

Конструкции полносборные пролетных строений а/д мостов пролетами 12 и 18 м (опытное строительство)

Балка L=18 м

Стадия	Лист	Листов
Р	24	45

Армирование ребра балок вязаными каркасами из арматуры классов А II и А III

Союздорпроект

Инв. № 33445 м

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

33445 м

Формат А3

Спецификация арматуры на одну балку L=18 м /для А-II/

	Наименование монтажных элементов	№№ стерж.	Диаметр, мм Класс арматуры	Длина стержня, мм	На 1 элемент: кол-во, шт	На 1 элемент: общая длина, м	Кол-во элемент, шт	Общая длина, м
Каркас пространственный КПС-3 (2 шт)	К-3 каркас плоский (4 шт.)	1	ф32 А-II	17960	1	17,96	4	71,84
		2	ф32 А-II	18482	1	18,48		73,93
		3	ф32 А-II	14300	1	14,30		57,20
		4	ф32 А-II	11600	1	11,60		46,40
		5	ф32 А-II	8920	1	8,92		35,68
		6	ф20 А-II	4700	1	4,70		18,80
		7	ф16 А-II	18934	1	18,93		75,74
		9а, 9, 9б, 9с	ф10 А-II	890	10	18,9		35,60
		11	ф32 А-II	190	7	1,33		5,32
	Противоусадочные стержни	10	ф8 А-I	17960	—	—	16	287,36
	Хомуты	8	ф8 А-I	1973 / 2220	—	—	246	485,36 / 546,12
	Отдельные стержни	10	ф8 А-I	17960	—	—	4	71,84
Сетки плиты	Сетки вутов (24 шт.)	12	ф6 А-I	3160	2	6,32	24	151,68
		13	ф6 А-I	350	15	5,25		126,0
	Крайние верхние (2 шт) С-3	14	ф10 А-II	1970	15	29,55	2	59,1
		15	ф8 А-I	1625	8	13,0		26,0
	Крайние нижние (2 шт) С-5	17	ф14 А-II	1740	15	26,1	2	52,2
		15	ф8 А-I	1625	8	13,0		26,0
	Средние верхние (5 шт) С-1	14	ф10 А-II	1970	15	29,55	5	147,75
		16	ф8 А-I	3250	8	26,0		130,0
	Средние нижние (5 шт) С-7	17	ф14 А-II	1740	15	26,1	5	130,5
		16	ф8 А-I	3250	8	26,0		130,0
	Строповочные петли	18	ф38 А-I	3020	—	—	4	12,08
	Фиксаторы ф-1 (11 шт); ф-2 (2 шт)	—	ф8 А-I	—	—	—	—	136,14

Спецификация арматуры на одну балку L=18 м /для А-III/

	Наименование монтажных элементов	№№ стерж.	Диаметр, мм Класс арматуры	Длина стержня, мм	На 1 элемент: кол-во, шт	На 1 элемент: общая длина, м	Кол-во элемент, шт	Общая длина, м
Каркас пространственный КПС-4 (2 шт)	К-4 каркас плоский (4 шт.)	1	ф28 А-III	17960	1	17,96	4	71,84
		2	ф28 А-III	18486	1	18,49		73,94
		3	ф28 А-III	14320	1	14,32		57,28
		4	ф28 А-III	11720	1	11,72		46,88
		5	ф28 А-III	8720	1	8,72		34,88
		6	—	—	—	—		—
		7	ф16 А-II	18934	1	18,93		75,74
		9а, 9, 9б, 9с	ф10 А-II	890	12	10,68		42,72
		11	ф28 А-III	170	7	1,19		24,76
	Противоусадочные стержни	10	ф8 А-I	17960	—	—	16	287,36
	Хомуты	8	ф8 А-I	1973 / 2220	—	—	246	485,36 / 546,12
	Отдельные стержни	10	ф8 А-I	17960	—	—	4	71,84
Сетки плиты	Сетки вутов (24 шт.)	12	ф6 А-I	3160	2	6,32	24	151,68
		13	ф6 А-I	350	15	5,25		126,0
	Крайние верхние (2 шт) С-4	14	ф8 А-III	1970	15	29,55	2	59,1
		15	ф8 А-I	1625	8	13,0		26,0
	Крайние нижние (2 шт) С-6	17	ф12 А-III	1740	15	26,1	2	52,2
		15	ф8 А-I	1625	8	13,0		26,0
	Средние верхние (5 шт) С-2	14	ф8 А-III	1970	15	29,55	5	147,75
		16	ф8 А-I	3250	8	26,0		130,0
	Средние нижние (5 шт) С-8	17	ф12 А-III	1740	15	26,1	5	130,5
		16	ф8 А-I	3250	8	26,0		130,0
	Строповочные петли	18	ф38 А-I	3020	—	—	4	12,08
	Фиксаторы ф-1 (11 шт); ф-2 (2 шт)	—	ф8 А-I	—	—	—	—	136,14

Выборка арматуры на одну балку /для А-II/

Диаметр, мм Класс арматуры	Общая длина, м	Масса 1 п. м, кг	Общая масса, кг
ф6 А-I	227,68	0,222	61,7
ф8 А-I	1292,7 / 1353,46	0,395	510,6 / 534,6
ф10 А-II	242,45	0,617	149,6
ф14 А-II	182,70	1,21	221,1
ф16 А-II	75,74	1,58	119,7
ф20 А-II	18,80	2,46	46,3
ф32 А-II	290,37	6,31	1832,2
ф38 А-I	12,08	8,90	107,5
А-I	Марку арматурной стали см. пояснительную записку		679,8 / 703,8
А-II			2368,9
Вязальная проволока			16,0
Монтажная арматура*			16,0
Всего			3080,7 / 3104,7

Выборка арматуры на одну балку /для А-III/

Диаметр, мм Класс арм.	Общая длина, м	Масса 1 п. м, кг	Общая масса, кг
ф6 А-I	227,68	0,222	61,7
ф8 А-I	1292,7 / 1353,46	0,395	510,6 / 534,6
ф10 А-II	42,72	0,617	26,4
ф16 А-II	75,74	1,58	119,7
ф8 А-III	206,85	0,395	81,7
ф12 А-III	182,70	0,888	162,2
ф28 А-III	289,58	4,83	1398,7
ф38 А-I	12,08	8,90	107,5
А-I	Марку арматурной стали см. пояснит. записку		679,8 / 703,8
А-II			146,1
А-III			1642,6
Вязальная проволока			13
Монтажная арматура*			13
Всего			2494,5 / 2518,5

1. Хомуты поз. 8 даны в двух вариантах:
   в числителе — для варианта I.
   в знаменателе — для варианта II.
2. *-Монтажная арматура — для обеспечения жесткости каркаса, принимается произвольно по технологии завода.
3. Марка арматуры принимается по табл. 2 пояснительной записки.
4. Расход стали на закладные детали принимается по листам 41; 42; 43.

Норма контр	Прохоров		25.10.90
Нач. отд.	Постовой		25.10.90
Гл. спец. пр.	Прохоров		25.10.90
ГИП отд	Васин		24.10.90
Нач. группы	Кропп		24.10.90
Вед. инж.	Смыслова		24.10.90
Инж. I кат	Монашова		24.10.90

19-Д-89-ИС (по программе "Мировой уровень", тема ИС.03.06)

Конструкции полносборные пролетных строений А/Д мостов пролетами 12 и 18 м (опытное строительство)

Балка L=18 м

Стадия	Лист	Листов
Р	25	45

Спецификация и выборка арматуры на балку со сварными каркасами из арматуры классов А-II и А-III

Союздорпроект

Инв. № 33445-М

Формат А3

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

33445 м

Спецификация арматуры на одну балку L = 18 м /для A II/

Наименование монтажных элементов	NN стерж.	Диаметр, мм Класс арматуры	Длина стержня мм	на 1 элемент: кол-во, шт	на 1 элемент: общая длина, м	Кол-во элемент. шт	Общая длина, м
Пространственный каркас КПБ-3 (2 шт) Рабочая арматура	1	ф32 A II	19490	2	38,98	2	77,96
	2	ф32 A II	18616	2	37,23		74,46
	3	ф32 A II	15872	2	31,74		63,48
	4	ф32 A II	13176	2	26,35		52,70
	5	ф32 A II	10184	2	20,37		40,74
	6	ф32 A II	7088	2	14,18		28,35
	7	ф16 A II	18668	2	37,34		74,67
Хомуты	8	ф8 A I	1973 / 2220	123	242,68 / 273,06		485,36 / 546,12
Противоусадочные стержни	9	ф8 A I	17960	8	143,68		287,36
Коротыши	10	ф32 A II	160	16	2,56		5,12
Отдельные стержни	9	ф8 A I	17960	—	—	4	71,84
Сетки вутов (24 шт.)	12	ф6 A I	3160	2	6,32	24	151,68
	13	ф6 A I	350	15	5,25		126,0
Сетки плиты: крайние верхние (2 шт) С-3	14	ф10 A II	1970	15	29,55	2	59,1
	15	ф8 A I	1625	8	13,0		26,0
Сетки плиты: крайние нижние (2 шт) С-5	17	ф14 A II	1740	15	26,1	2	52,2
	15	ф8 A I	1625	8	13,0		26,0
Сетки плиты: средние верхние (5 шт) С-1	14	ф10 A II	1970	15	29,55	5	147,75
	16	ф8 A I	3250	8	26,0		130,0
Сетки плиты: средние нижние (5 шт) С-7	17	ф14 A II	1740	15	26,1	5	130,5
	16	ф8 A I	3250	8	26,0		130,0
Строповочные петли	18	ф38 A I	3020	—	—	4	12,08
Фиксаторы Ф-1 (1 шт); Ф-2 (2 шт)	—	ф8 A I	—	—	—	—	136,14

Спецификация арматуры на одну балку L = 18 м /для A III/

Наименование монтажных элементов	NN стерж.	Диаметр, мм Класс арматуры	Длина стержня мм	на 1 элемент: кол-во, шт	на 1 элемент: общая длина, м	Кол-во элемент., шт	Общая длина, м
Пространственный каркас КПБ-4 (2 шт) Рабочая арматура	1	ф28 A III	19194	2	38,99	2	77,98
	2	ф28 A III	18628	2	37,26		74,51
	3	ф28 A III	15566	2	31,13		62,26
	4	ф28 A III	12880	2	25,76		51,52
	5	ф28 A III	9810	2	19,62		39,24
	6	ф16 A III	5607	2	11,21		22,43
	7	ф16 A II	18676	2	37,35		74,70
Хомуты	8	ф8 A I	1973 / 2220	123	242,68 / 273,06		485,36 / 546,12
Противоусадочные стержни	9	ф8 A I	17960	8	143,68		287,36
Коротыши	10	ф28 A III	160	16	2,56		5,12
Отдельные стержни	9	ф8 A I	17960	—	—	4	71,84
Сетки вутов (24 шт.)	12	ф6 A I	3160	2	6,32	24	151,68
	13	ф6 A I	350	15	5,25		126,0
Сетки плиты: крайние верхние (2 шт) С-4	14	ф8 A III	1970	15	29,55	2	59,1
	15	ф8 A I	1625	8	13,0		26,0
Сетки плиты: крайние нижние (2 шт) С-6	17	ф12 A III	1740	15	26,1	2	52,2
	15	ф8 A I	1625	8	13,0		26,0
Сетки плиты: средние верхние (5 шт) С-2	14	ф8 A III	1970	15	29,55	5	147,75
	16	ф8 A I	3250	8	26,0		130,0
Сетки плиты: средние нижние (5 шт) С-8	17	ф12 A III	1740	15	26,1	5	130,5
	16	ф8 A I	3250	8	26,0		130,0
Строповочные петли	18	ф38 A I	3020	—	—	4	12,08
Фиксаторы Ф-1 (1 шт); Ф-2 (2 шт)	—	ф8 A I	—	—	—	—	136,14

Выборка арматуры на балку L = 18 м /для A II/

Диаметр, мм Класс арматуры	Общая длина, м	Масса 1 п.м, кг	Общая масса, кг
ф6 A I	277,68	0,222	61,7
ф8 A I	1392,7 / 1355,46	0,395	540,6 / 534,6
ф10 A II	206,85	0,617	127,6
ф14 A II	182,70	1,21	221,1
ф16 A II	74,67	1,58	118,0
ф32 A II	342,82	6,31	2163,2
ф38 A I	12,08	8,90	107,5
A I	Марку арматурной стали см. пояснительную записку		679,8 / 703,8
A II			2629,9
Вязальная проволока			17,0
Монтажная арматура*			17,0
Всего			3463,1 / 3627,1

Выборка арматуры на балку L = 18 м /для A III/

Диаметр, мм Класс арм.	Общая длина, м	Масса 1 п.м кг	Общая масса, кг
ф6 A I	277,68	0,222	61,7
ф8 A I	1392,7 / 1355,46	0,395	540,6 / 534,6
ф16 A II	74,70	1,58	118,0
ф8 A III	206,85	0,395	81,7
ф12 A III	182,70	0,888	162,2
ф16 A III	22,43	1,58	35,4
ф28 A III	310,63	4,83	1500,3
ф38 A I	12,08	8,90	107,5
A I	Марку арматурной стали см. пояснительную записку		679,8 / 703,8
A II			118,0
A III			1779,6
Вязальная проволока			13,0
Монтажная арматура*			13,0
Всего			2603,4 / 2627,4

1. Хомуты поз. 8 даны в двух вариантах:
   в числителе — для варианта I
   в знаменателе — для варианта II
2. *Монтажная арматура — для обеспечения жесткости каркаса, принимается произвольно по технологии завода.
3. Марка арматуры принимается по табл. 2 пояснительной записки.
4. Расход стали на закладные детали принимается по листам 41; 42; 43

Норма контр.	Прохоров		25.10.90
Нач. отд.	Постовой		25.10.90
Гл. спец. отд.	Прохоров		25.10.90
ГИП отд.	Васин		24.10.90
Нач. груп.	Кропп		24.10.90
Вед. инж.	Смыслова		24.10.90
Инж. II кат.	Монашова		24.10.90

19-Д-89-ИС (по программе "Мировой уровень", тема ИС.03.06)

Конструкции полносборные пролетных строений А/Д мостов пролетами 12 и 18 м (опытное строение)

Балка L = 18 м

Стадия	Лист	Листов
Р	26	45

Спецификация и выборка арматуры на балку с вязаными каркасами из арматуры классов A II и A III

Союздорпроект

Инв. № подл. 33445 м | Подпись и дата | Взам. инв. №

Инв. № 33445-м

Формат А3

План верхних сеток плиты L=12м

С-4 (С-3)	С-2 (С-1)	С-2 (С-1)	С-2 (С-1)	С-4 (С-3)

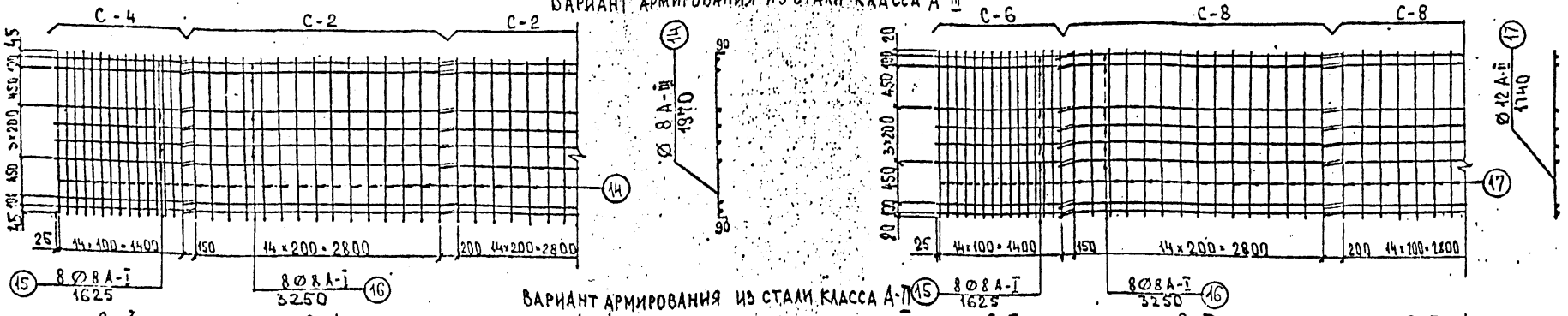
50 1400 150 2800 200 2800 200 2800 150 1400 50

План нижних сеток плиты L=12м

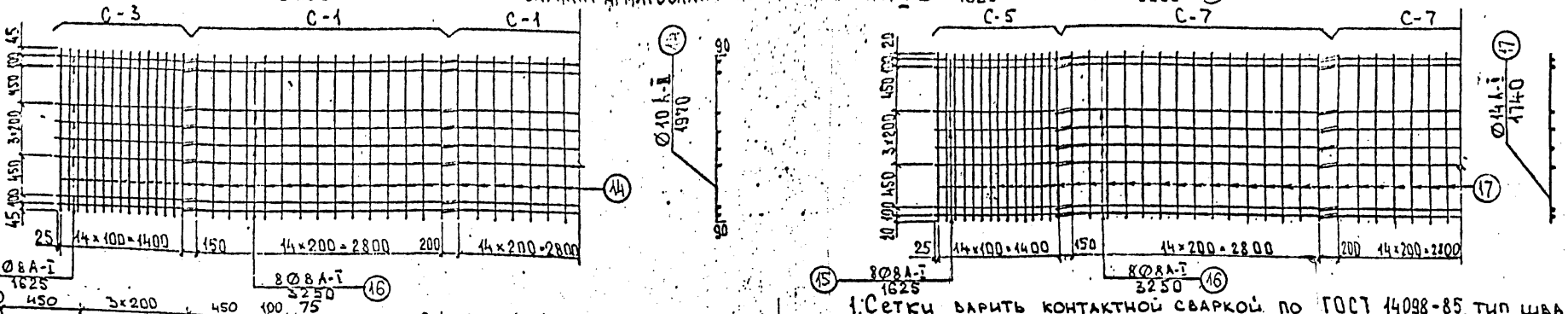
С-6 (С-5)	С-8 (С-7)	С-8 (С-7)	С-8 (С-7)	С-6 (С-5)

50 1400 150 2800 200 2800 200 2800 150 1400 50

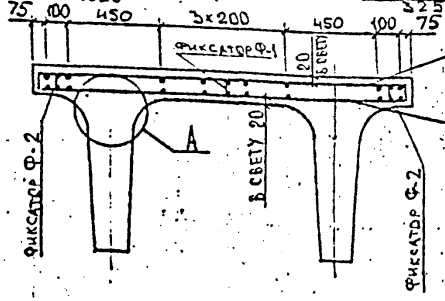
Вариант армирования из стали класса А-III



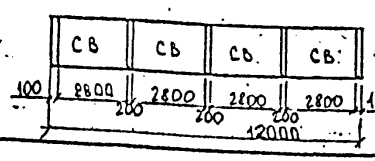
Вариант армирования из стали класса А-II

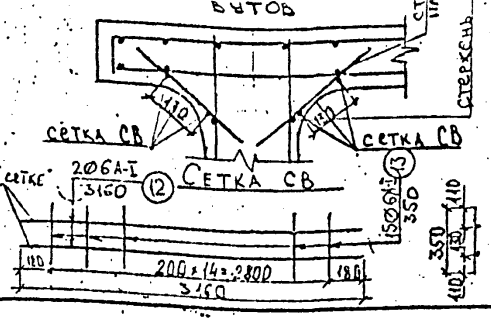


1. Сетки варить контактной сваркой по ГОСТ 14098-85, тип шва К1-КТ, шов III категории ответственности.
2. В скобках даны маркировки сеток для варианта армирования сталью класса AIII, без скобок - для AIII.
3. Фиксатор Ф-1 см. лист 44.
4. Размеры в мм



План сеток бутов





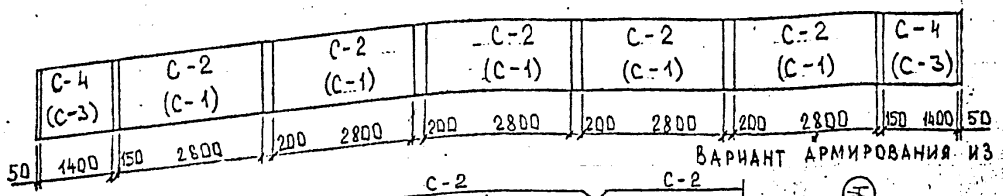
Норм. контр.	Прохоров		25.10.90	19-Д-89-ИС (по программе "Мировой уровень", тема ИС.05.06)
Нач. ОИС	Постовой		25.10.90	Конструкции полносборные пролетных строений а/д мостов пролетами 12 и 18 м (опытное строительство)
Гл. сп. ОИС	Прохоров		25.10.90	Балка L=12м
ГИП. ОИС	Басин		24.10.90	Стадия Р; Лист 27; Листов 45
Рук. бриг.	Кропп		24.10.90	
Провер.	Мошкова		24.10.90	Сетки плиты
Разраб.	Литинская		24.10.90	Союздорпроект

Инв. № подл. 33445м | Подпись и дата | Взам. инв. №

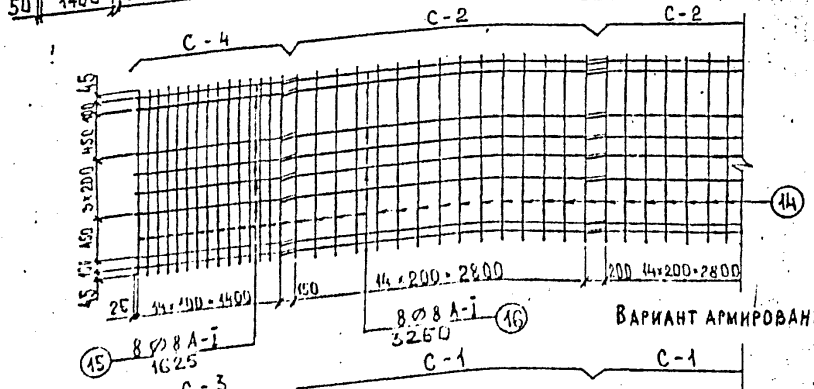
Инв. № 33445-М

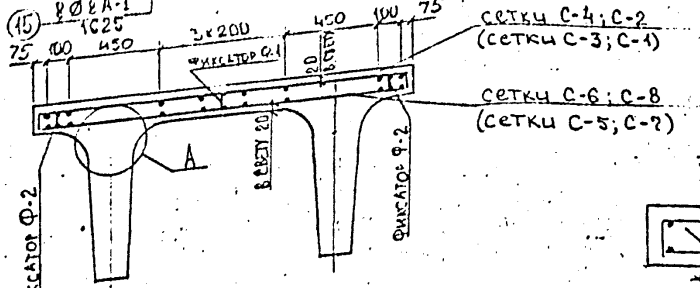
Формат А3

План верхних сеток плиты L = 18 м

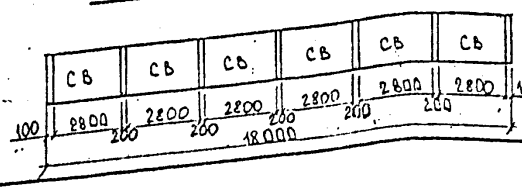


Вариант армирования из стали класса А-III

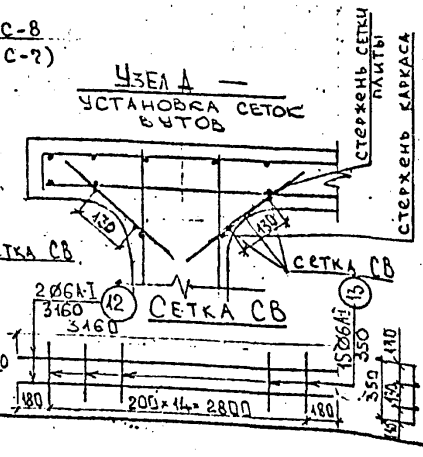




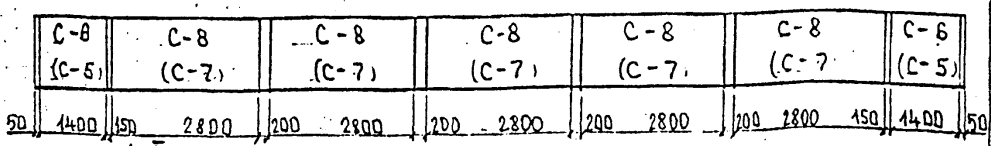
План сеток вутов

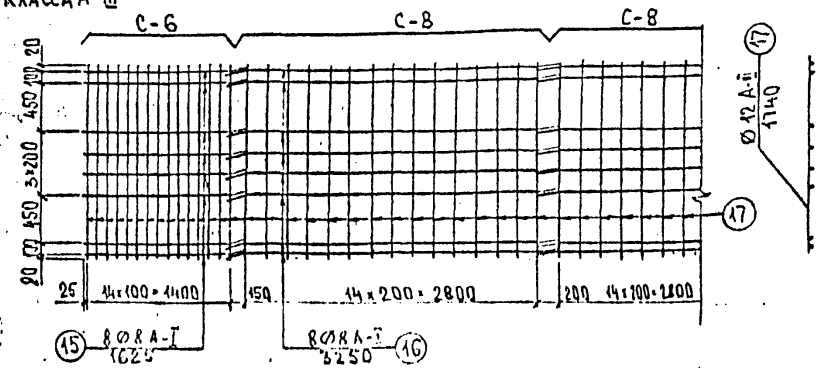


Узел А
Установка сеток вутов



План нижних сеток плиты L = 18 м





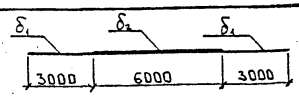
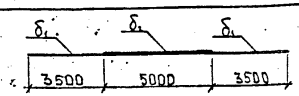
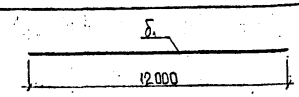
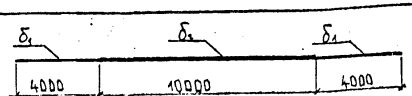
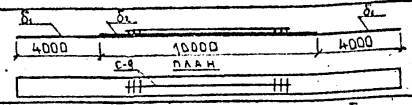
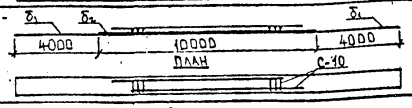
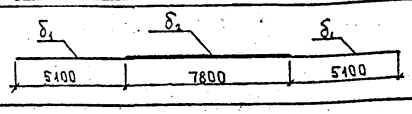
1. Сетки варить контактной сваркой по ГОСТ 14098-85, тип шва К1-КТ, шов III категории ответственности.
2. В скобках даны маркировки сеток для варианта армирования сталью класса А-II, без скобок - для А-III
3. Фиксатор Ф-1 см. лист 44.
4. Размеры в мм

				19-Д-89-ИС (по программе "Мировой уровень", тема ИС.03.06)			
				Конструкции полносборные пролетных строений и/д мостов пролетами 12 и 18 м (опытное строительство)			
Норм. контр.	Прохоров		25.10.90	Балка L=18 м	Стадия	Лист	Листов
Нач. ОИС	Постовой		25.10.90		Р	28	45
Гл. сп. ОИС	Прохоров		25.10.90				
ГИП. ОИС	Васин		24.10.90				
Рук. бриг.	Кропп		24.10.90	Сетки плиты	Союздорпроект		
Провер.	Монашова		24.10.90				
Разраб.	Литинская		24.10.90				

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
33445 м

Шифр № 33445-М

Формат А3

Длина балки	№ варианта	Эскиз	Наименование № чертежа	Ширина листа (b) мм	Толщина листа (δ) мм	Длина листа (l) мм	Марка стали	Масса, кг	Арматурные сетки: диаметр, мм, длина, мм (марки см. табл. пояснит. записку)	Арматурные сетки: масса сеток, кг	Общая масса на ребро балки кг	Общая масса на балку кг
			Лист внешнего армирования									
12	I		Л-1 (см. лист 34)	b = 190	δ_1=25 δ_2=36	l_1=2×3000 l_2=6000	16Д	545,9	—	—	545,9	1091,8
	II		Л-2 (см. лист 35)		δ_1=20 δ_2=25	l_1=2×3500 l_2=5000	15ХСНД-2	395,2	—	—	395,2	790,4
	III		Л-3 (см. лист 36)		δ_1=20	l_1=12000	10ХСНД-2	358,0	—	—	358,0	716,2
18	I		Л-1 (см. лист 37)	b = 170	δ_1=25 δ_2=40	l_1=2×4000 l_2=10000	15ХСНД-2	800,7	—	—	800,7	1601,4
	II		Л-2 (см. лист 38)		δ_1=25 δ_2=36	l_1=2×4000 l_2=10000	15ХСНД-2	747,3	1Ø25 А-II (l=7700) 6Ø25 А-I (l=150)	33,1	780,4	1560,8
	III		Л-3 (см. лист 39)		δ_1=25 δ_2=32	l_1=2×4000 l_2=10000	15ХСНД-2	693,9	2Ø32 А-II (l=7700) 6Ø32 А-I (l=150)	102,9	796,8	1593,6
	IV		Л-4 (см. лист 40)		δ_1=25 δ_2=32	l_1=2×5100 l_2=7800	10ХСНД-2	673,4	—	—	673,4	1346,8

Во всех представленных вариантах армирования толщина листов определена без учета коррозии, поэтому требуется антикоррозийная защита на весь период эксплуатации. При отсутствии антикоррозийных мероприятий указанная в таблице толщина листов должна быть изменена следующим образом:

толщину 20мм заменить на 28мм
25мм на 32мм
32мм на 40мм

Учитывая, что по заданию максимальная толщина листа ограничена 40мм, варианты с толщиной листа 36мм и более применяются только с антикоррозийной защитой.

Норма конт.	Прохоров		25.10.90
Нач. отд.	Постовой		25.10.90
Гл. спец. отд.	Прохоров		25.10.90
ГИП отд.	Васин		24.10.90
Нач. гр.	Кропп		24.10.90
Инж. II кат.	Монашова		24.10.90
Инж. I кат.	Литинская		24.10.90

19-Л-89-ИС (ПО ПРОГРАММЕ МИРОВОЙ УРОВЕНЬ, ТЕМА ИС.03.06)

Конструкции полнооборотные пролетных строений а/д мостов пролетами 12 и 18 м (опытное строительство)

Стадия	Лист	Листов
Р	29	45

Таблица вариантов для балок с внешним армированием

Союздорпроект

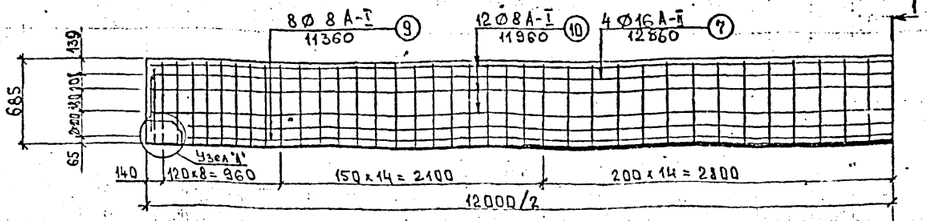
Инв. № подл. 33445м | Подпись и дата | Взам. инв. №

Инв. № 33445м

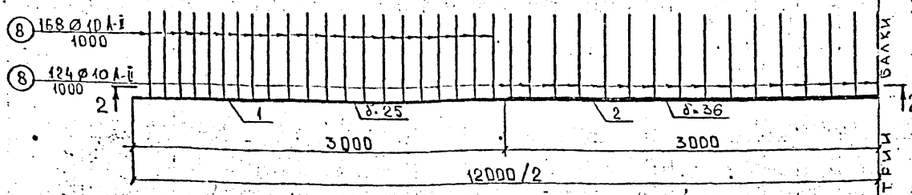
Формат А3

I Вариант. Лист Л-1 (см. л.34)

(из стали марки 16 Д) Сетки плиты не показаны

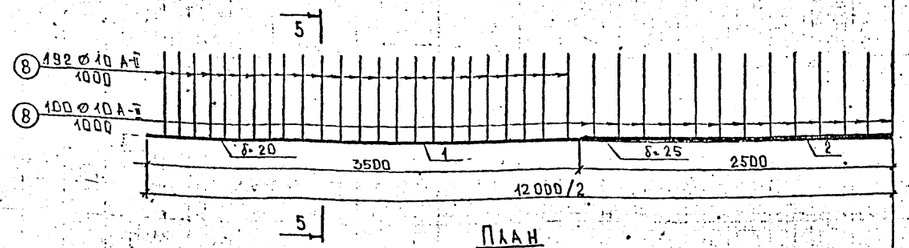


Расположение хомутов на листе внешнего армирования балки



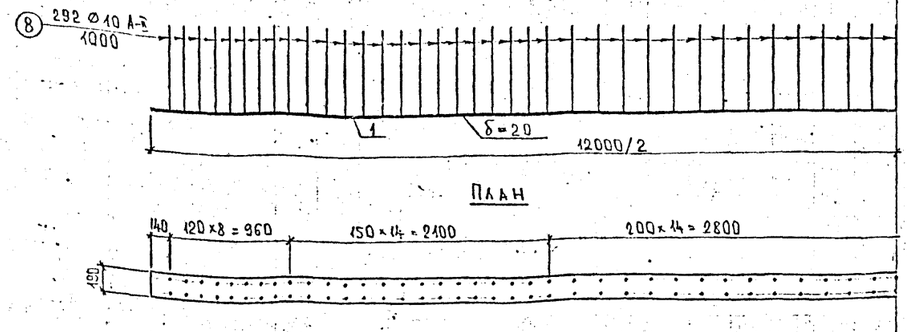
II Вариант. Лист Л-2 (см. лист 35)

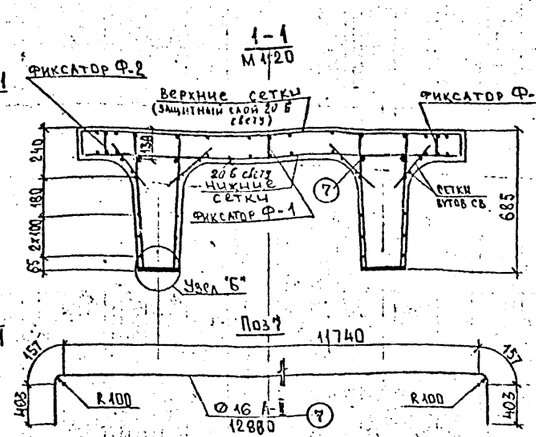
(из стали марки 15 ХСНД-2)

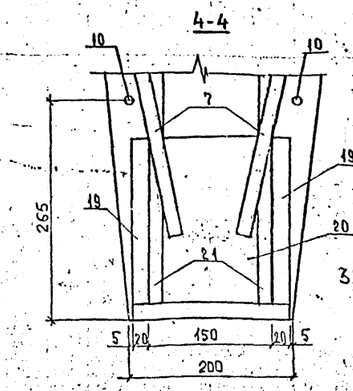


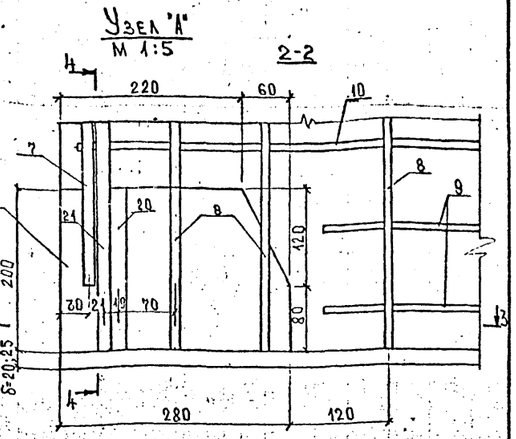
III Вариант. Лист Л-3 (см. лист 36)

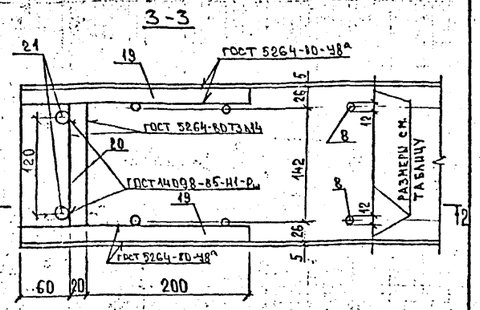
(из стали марки 10 ХСНД-2)

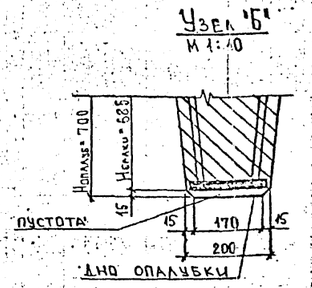






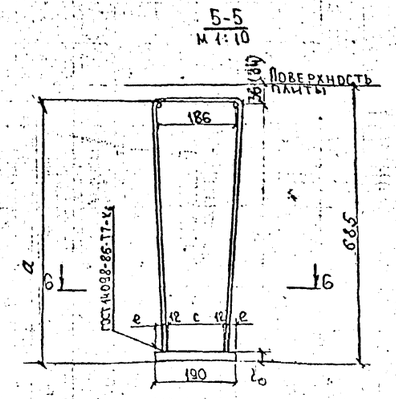


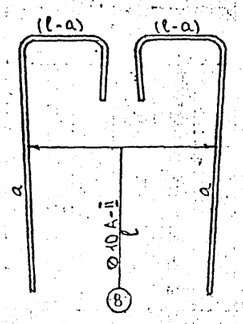




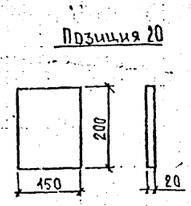
Переменные величины для приварки хомутов

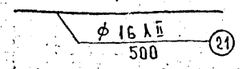
δ, мм	20	25	36
c, мм	126	126	124
e, мм	20	20	19
a, мм	631(633)	626(628)	615(617)
l, мм		1000	

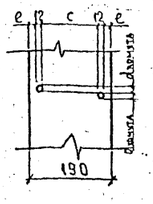












1. Опалубочные размеры балок см. лист 12.
2. Расположение закладных деталей, их конструкцию, расход материалов см. листы 12; 13; 41; 43; 14.
3. Раскладку сеток плиты см. лист 27.
4. Размер (см. сеч. 5-5) без скобок дан для варианта с сетками плиты из арматуры класса А II, в скобках – для А III.
5. Позиции 7, 9, 10 одинаковы для всех вариантов и показаны только на вар. I
6. Таблицу вариантов для балок с внешним армированием см. лист 29
7. Размеры в мм.

Норм. конт.	Прохоров		25.10.90
Нач. ОИС	Постовой		25.10.90
Гл. сп. ОИС	Прохоров		25.10.90
Гл. инж. пр.	Васин		24.10.90
Нач. груп.	Кропп		24.10.90
Инж. II кат.	Монашова		24.10.90
Инж. II кат.	Литинская		24.10.90

19-Д-89-ИС (по программе "Мировой уровень", тема ИС. 03.06)

Конструкции полносборные пролетных строений А/Д мостов пролетами 12 и 18 м. (опытное строительство)

Балка L=12м

Стадия	Лист	Листов
Р	30	45

Варианты с внешним армированием ребра балки (сборочный чертеж)

Союздорпроект

Инв. № 33445 м

Формат А2

Инв. № подл. 33445 м | Подпись и дата | Взам. инв. №

Спецификация арматуры*

Наименование элемента	NN поз.	Диаметр, мм Класс арматуры	Длина шт., мм	Кол-во на элемент, шт	Кол-во элементов, шт	Общая длина, м	N чертежа
Лист Л1 ÷ Л3 (см. чертежи)	1						Листы 34-36
	2						
Отдельные стержни	7	ф 16 AII	12860	—	4	51,92	
Хомуты	8	ф 10 AII	1000	—	292	292,0	Лист 30
Противоусадочная арматура	9	ф 8 AI	11360	—	8	90,88	
	10	ф 8 AI	11960	—	12	143,52	
Сетки плиты: Крайние верхние (2 шт) С-3 / С-4	14	ф10AII / ф 8AIII	1970	15	2	59,1	
	15	ф 8 AI	1625	8		26,0	
Крайние нижние (2 шт) С-5 / С-6	17	ф14AII / ф12AIII	1740	15	2	52,2	
	15	ф 8 AI	1625	8		26,0	
Средние верхние (3 шт) С-1 / С-2	14	ф10AII / ф 8AIII	1970	15	3	88,65	Лист 27
	16	ф 8 AI	3250	8		78,0	
Средние нижние (3 шт) С-7 / С-8	17	ф14AII / ф12AIII	1740	15	3	78,3	
	16	ф 8 AI	3250	8		78,0	
Упор (4 шт)	19	- 20×200	280	2	4	2,24	Лист 30
	20	- 20×150	200	1		0,80	
	21	ф 16 AII	500	2		4,0	
Фиксаторы Ф-1 (1 шт); Ф-2 (2 шт)	—	ф 8 AI	—	—	—	90,64	Лист 44
Сетки вутов	12	ф 8 AI	3160	2	16	101,12	Лист 27
	13	ф 6 AI	350	15		84,0	
Строповочные петли	18	ф 32 AI	2545	—	4	10,18	Л12 13,14

Выборка арматуры*

Диаметр, мм Класс арматуры	Общая длина, м	Масса 1 п. м, кг	Общая масса, кг	Марка стали
ф 6 AI	185,12	0,222	41,1	См. пояснительную записку
ф 8 AI	533,04	0,395	210,6	
ф 32 AI	10,18	8,31	83,6	
ф 10 AII	439,75 / 292,0	0,617	271,35 / 180,2	
ф 16 AII	55,92	1,58	88,4	
ф14AII / ф12AIII	130,5	1,21 / 0,888	157,91 / 115,9	
- 20×150	0,8	23,55	18,8	
- 20×200	2,24	31,4	70,3	
ф 8 AIII	— / 147,75	0,395	— / 58,36	
В том числе		AI	315,3	
		AII	517,66 / 268,6	
		AIII	— / 174,26	
		полосовая	89,1	
Всего:			922,06 / 847,26	

1.* Спецификация и выборка арматуры даны без учета рабочей арматуры ребра балки, которую см. лист 29. Марка арматуры принимается по табл. 2 пояснительной записки.

2. В числителе даны величины для варианта армирования сеток плиты из арматуры класса AII, в знаменателе — для AIII.

3. Расход материалов на закладные детали см. листы 41, 43

4. См. примечание на листе 29

Расход стали на балку с учетом рабочей арматуры ребра

Варианты внешнего армирования	Рабочая арматура ребра балки	В том числе, кг AI	AII	AIII	полосовая	Итого на балку по вариантам, кг
Вар. I	Л-1	315,3	517,66 / 268,6	— / 174,26	1180,9	2013,8 / 1939,06
Вар. II	Л-2	315,3	517,66 / 268,6	— / 174,26	879,5	1712,46 / 1637,66
Вар. III	Л-3	315,3	517,66 / 268,6	— / 174,26	805,3	1638,26 / 1563,46

			19-Д-89-ИС (по программе "Мировой уровень", тема НС 03.06)
Норма конт.	Прохоров		25.10.90
Нач. отд.	Постовой		25.10.90
Гл. спец. отд.	Прохоров		25.10.90
ГИП ОИС	Васин		24.10.90
Нач. гр.	Кропп		24.10.90
Инж. II кат.	Литинская		24.10.90
Инж. I кат.	Монашова		24.10.90

Конструкции полносборные пролетных строений а/д мостов пролетами 12 и 18 м (опытное строительство)

Балка L = 12 м

Стадия	Лист	Листов
Р	31	45

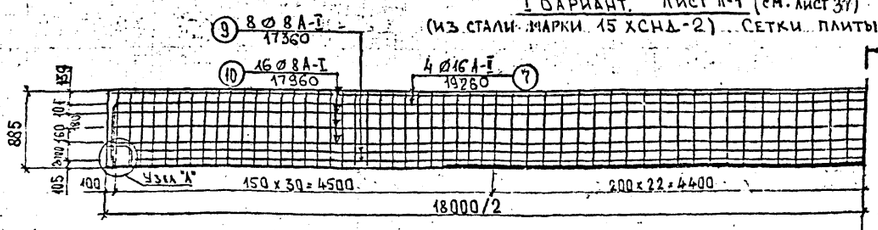
Спецификация и выборка арматуры на балку с внешним армированием

Союздорпроект

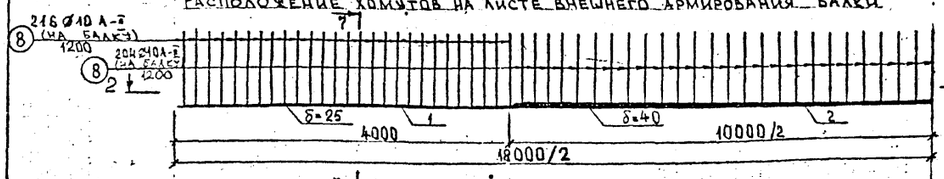
Инв. № подл. 33445 м | Подпись и дата | Взам. инв. №

I Вариант. Лист Л-1 (см. лист 37)

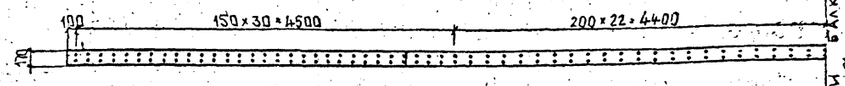
(из стали марки 15ХСНД-2). Сетки, плиты не показаны



Расположение хомутов на листе внешнего армирования балки

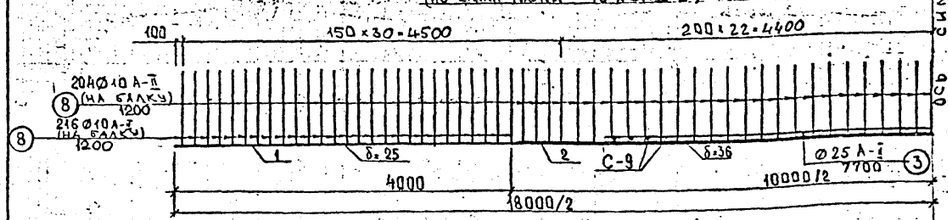


2-2

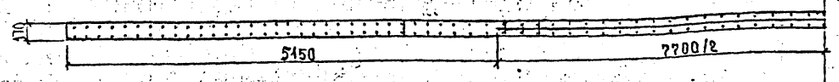


II Вариант. Лист Л-2 (см. лист 38)

(из стали марки 15ХСНД-2)

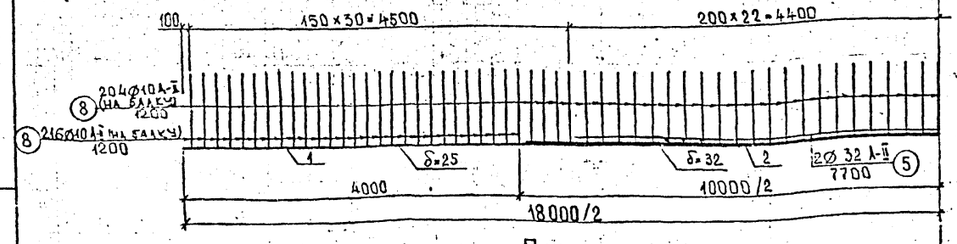


План

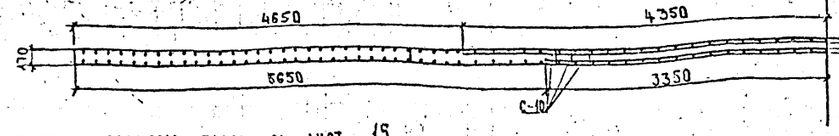


III Вариант. Лист Л-3 (см. лист 39)

(из стали марки 15ХСНД-2)

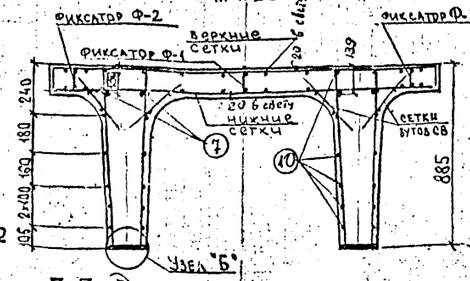


План



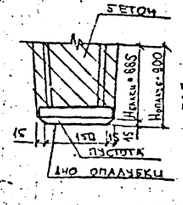
1-1

М 1:20

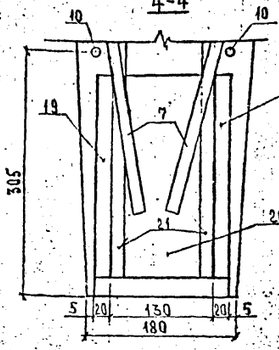


Узел Б

М 1:10

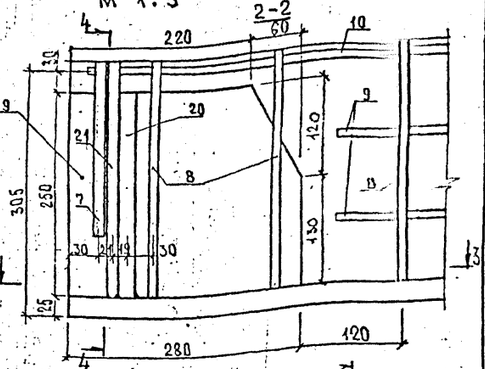


4-4

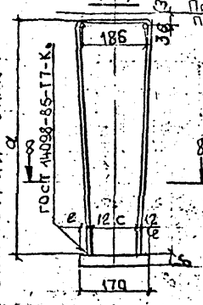


Узел А

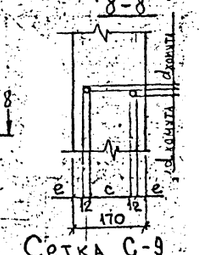
М 1:5



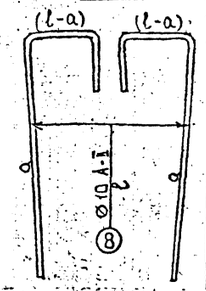
7-7



8-8



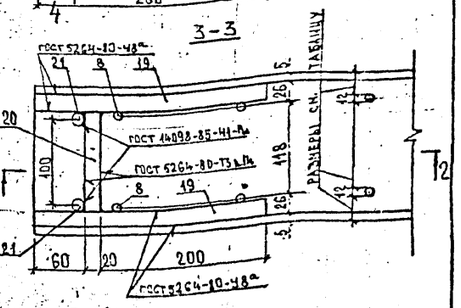
Поз 4



Переменные величины для привязки хомутов

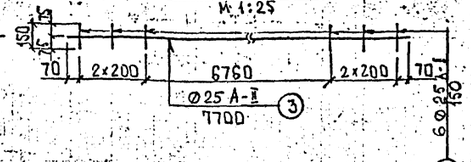
δ, мм	25	32	36	40
c, мм	106	106	104	104
e, мм	20	20	19	19
a, мм	826 (828)	819 (821)	815 (817)	811 (813)
l, мм	1200			

3-3

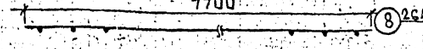


Сетка С-9

М 1:25

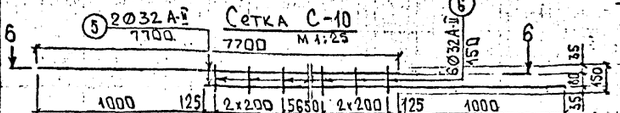


5-5

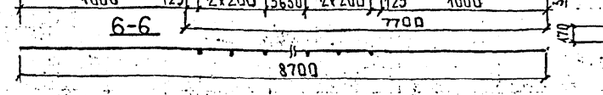


Сетка С-10

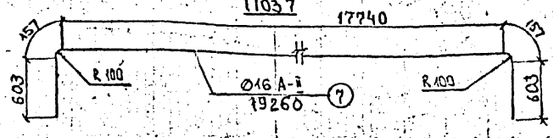
М 1:25

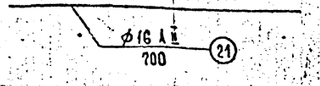


6-6



Поз 7





IV Вариант. Лист Л-4 (см. лист 40)

(из стали марки 10ХСНД-2)

План

Позиция 19

Позиция 25

1. Опалубочные размеры балок см. лист 15.

2. Расположение закладных деталей, их конструкцию, расход материалов см. листы 15; 16; 17; 41; 43.

3. Раскладку сеток плиты см. лист 28.

4. Размер (см. сечение 7-7) без скобок дан для варианта с сетками плиты из арматуры класса A-II, в скобках – для A-III.

5. Позиции 2, 9, 10 одинаковы для всех вариантов и показаны только на вар. I

6. Таблицу вариантов балок с внешним армированием см. лист 29.

7. Размеры в мм.

Гл. конструктор	Прохоров		05.10.90
Нач. ОИС	Поствой		05.10.90
Гл. спец. ОИС	Прохоров		05.10.90
ГИП ОИС	Басин		24.10.90
Нач. груп.	Кропп		24.10.90
Инж. II кат.	Монашова		24.10.90
Инж. II кат.	Литинская		24.10.90

19-Д-89-ИС (по программе "Мировой уровень", тема НС 03.06)

Конструкции полносборные пролетных строений А/Д мостов пролетами 12 и 18 м (опытное строительство)

Балка L=18 м

Стадия	Лист	Листов
Р	32	45

Варианты с внешним армированием ребра балки (сборочный чертеж)

Союздорпроект

Инв. № 33445-м

Формат А2

Инв. № подл. | 33445 м | Подпись и дата | Взам. инв. №

Спецификация арматуры*

Наименование элемента	N N поз.	Диаметр, мм класс арматуры	Длина шт., мм	Количество на элемент, шт.	Количество элементов, шт.	Общая длина, м	N N черт.	
Рабочая арматура ребра балки (вар. I ÷ IV) Лист Л1 ÷ Л4 (см. чертежи)	1						Листы 37-40	
	2							
Сетки С-9	3	⌀25 А II	7700	1	2	15,4	Лист 32	Только для вар. II
	4	⌀25 А II	150	6	12	1,8		
Сетки С-10	5	⌀32 А II	7700	2	4	30,8		Только для вар. III
	6	⌀32 А II	150	6	12	1,8		
Отдельные стержни	7	⌀16 А II	19260	—	4	77,52	Лист 32	
Хомуты	8	⌀10 А II	1200	—	420	504,0		
Противоусадочная арматура	9	⌀8 А I	17360	—	8	138,88		
	10	⌀8 А I	17960	—	16	287,36		
Сетки плиты: Крайние верхние (2шт) С-3 / С-4	14	⌀10 А II / ⌀8 А III	1970	15	2	59,1	Лист 28	
	15	8 А I	1625	8		26,0		
Крайние нижние (2шт) С-5 / С-6	17	⌀14 А II / ⌀12 А III	1740	15	2	52,2		
	15	8 А I	1625	8		26,0		
Средние верхние (5шт) С-1 / С-2	14	⌀10 А II / ⌀8 А III	1970	15	5	147,75		
	16	8 А I	3250	8		130,0		
Средние нижние (5шт) С-7 / С-8	17	⌀14 А II / ⌀12 А III	1740	15	5	130,5		
	16	8 А I	3250	8		130,0		
Упор (4шт)	19	-20×250	280	2	4	2,24		
	20	-20×130	250	1		1,00		
	21	⌀16 А II	700	2		5,60		
Фиксаторы Ф-1 (1шт); Ф-2 (2шт)	—	⌀8 А I	—	—	—	136,14	Лист 44	
Сетки вутов	12	⌀6 А I	3160	2	24	151,68	Лист 28	
	13	⌀6 А I	350	15		126,00		
Строповочные петли	18	⌀38 А I	3020		8	12,08	Листы 15-17	

Выборка арматуры*

Диаметр, мм класс арматуры	Общая длина, м	Масса 1 п. м, кг	Общая масса кг	Марка стали
⌀6 А I	277,68	0,222	61,6	см. пояснительную записку
⌀8 А I	874,38	0,395	345,4	
⌀38 А I	12,08	8,90	107,5	
⌀10 А II	710,85 / 504,0	0,617	438,6 / 311,0	
⌀16 А II	83,12	1,58	131,3	
⌀14 А II / ⌀12 А III	182,70	1,21 / 0,888	221,07 / 162,24	
-20×130	1,0	20,41	20,4	
-20×250	2,24	39,25	87,9	
⌀8 А III	— / 206,85	0,395	— / 81,71	
В том числе		А I	514,5	
		А II	791,0 / 442,3	
		А III	— / 243,95	
		полосовая	108,3	
Всего:			1413,8 / 1309,1	

Расход стали на балку с учетом рабочей арматуры ребра

Варианты внешнего армирования	Рабочая арматура ребра балки	В том числе, кг: А I	А II	А III	Полосовая	Итого на балку по вариантам, кг
Вар. I	Л-1	514,5	791,0 / 442,3	— / 243,95	1709,7	3015,2 / 2910,45
Вар. II	(Л-2)+(С-9)	514,5	857,2 / 508,5	— / 243,95	1669,1	3040,8 / 2936,05
Вар. III	(Л-3)+(С-10)	514,5	996,7 / 648,1	— / 243,95	1701,9	3213,1 / 3108,45
Вар. IV	Л-4	514,5	791,0 / 442,3	— / 243,95	1455,1	2760,6 / 2655,85

1. *Спецификация и выборка арматуры даны без учета рабочей арматуры ребра балки, которую см. лист 29. Марка арматуры принимается по табл. 2 пояснительной записки.
2. В числителе даны величины для варианта армирования сеток плиты из арматуры класса А II, в знаменателе — для А III.
3. Расход материалов на закладные детали см. лист 41, 43.
4. См. примечание на л. 29

Норма кон.	Прохоров	[подпись]	25.10.90
Нач. отд.	Постовой	[подпись]	25.10.90
Гл. спец.	Прохоров	[подпись]	25.10.90
Гип. отд.	Васин	[подпись]	24.10.90
Нач. гр.	Кропп	[подпись]	24.10.90
Инж. II кат.	Литинская	[подпись]	24.10.90
Инж. I кат.	Монашова	[подпись]	24.10.90

19-Д-89-ИС (по программе "Мировой уровень", тема ИС 03.06)

Конструкции полносборные пролетных строений А/Д мостов пролетами 12 и 18 м (опытное строительство)

Балка L = 18 м

Стадия	Лист	Листов
Р	33	45

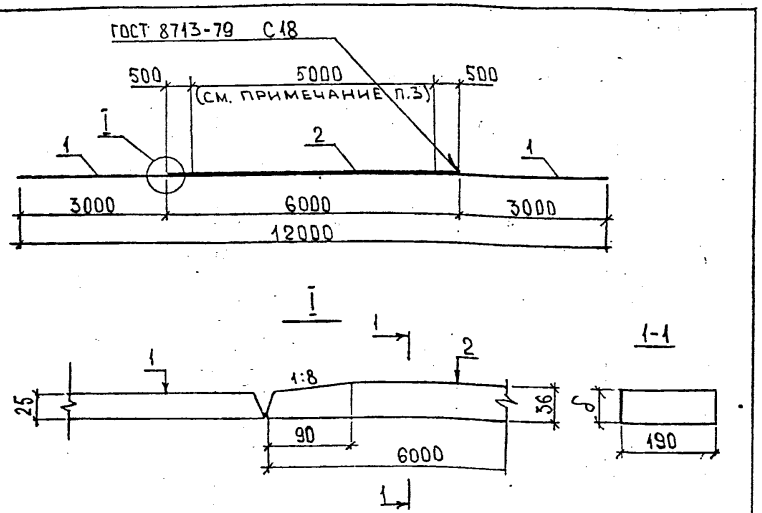
Спецификация и выборка арматуры на балку с внешним армированием

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Инв. № 33445-М

Формат А3

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
33445 м	3.10.90	



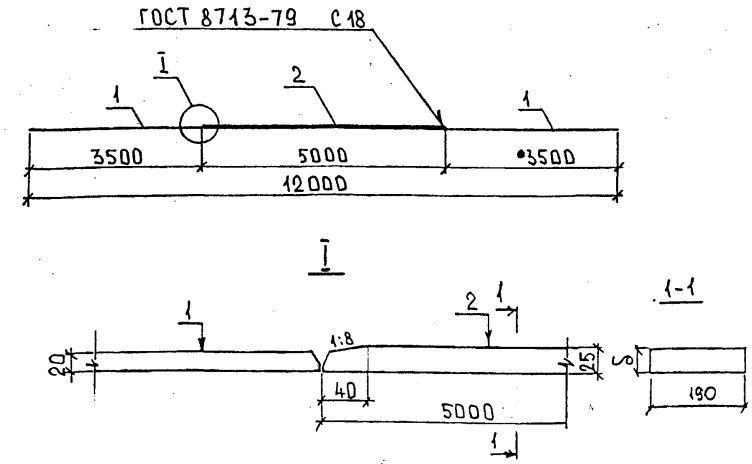
1. Швы 1-ой категории. Контроль УЗД, 100% длины швов.
2. Швы обработать по п.2.2 ВСН 188-78 со снятием усиления шва заподлицо с основным металлом.
3. На центральном участке поз.2 длиной 5 м стыковые швы не допускаются.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечан.
				Детали		
Б4		1		Лист $\frac{Б25\times190\ ГОСТ\ 103-76^*}{16Д\quad ГОСТ\ 6713-75^*}$	2	223,7 кг на 2 листа
				$\ell = 3000-2$		
Б4		2		Лист $\frac{Б36\times190\ ГОСТ\ 103-76^*}{16Д\quad ГОСТ\ 6713-75^*}$	1	322,2 кг
				$\ell = 6000-3$		

Масса - 545,9 кг

Норм. конт.	Прохоров		25.10.90	19-Д-89-ИС (по программе "Мировой уровень", тема ИС.03.06)
Нач. ОИС	Постовой		25.10.90	Конструкции полносборные пролетных строений А/Д мостов пролетами 12 и 18 м (опытное строительство)
Гл. спец. ОИС	Прохоров		25.10.90	Балка L=12 м — Стадия: Р; Лист: 34; Листов:
ГИП ОИС	Васин		24.10.90	
Нач. груп.	Кропп		24.10.90	Лист внешнего армирования А-1 — Союздорпроект
Инж. I кат.	Монашова		24.10.90	
Инж. I кат.	Литинская		24.10.90	

Инв. N подл. 33445-М | Подпись и дата | Взам. инв. N



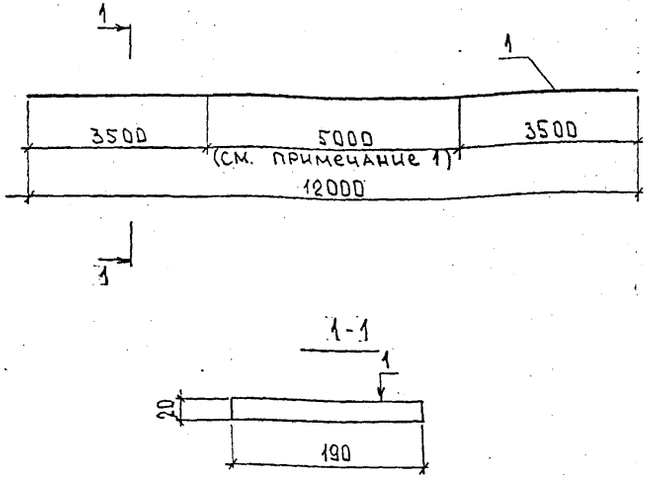
1. Швы 1-ой категории. Контроль УЗД 100% длины швов.
2. Швы обработать по п.2.2 ВСН 188-78 со снятием усиления шва заподлицо с основным металлом.
3. На центральном участке поз.2 длиной 5 м стыковые швы не допускаются

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Детали		
Б4		1		Лист $\frac{Б20\times190\ ГОСТ\ 103-76^*}{15ХСНД-2\ ГОСТ\ 6713-75^*}$	2	208,8 кг на 2 листа
				$\ell = 3500-2$		
Б4		2		Лист $\frac{Б25\times190\ ГОСТ\ 103-76^*}{15ХСНД-2\ ГОСТ\ 6713-75^*}$	1	186,4 кг
				$\ell = 5000-3$		

Масса 395,2 кг

Норм. конт.	Прохоров		25.10.90	19-Д-89-ИС (по программе "Мировой уровень", тема ИС.03.06)
Нач. ОИС	Постовой		25.10.90	Конструкции полносборные пролетных строений А/Д мостов пролетами 12 и 18 м (опытное строительство)
Гл. сп. ОИС	Прохоров		25.10.90	Балка L=12 м — Стадия: Р; Лист: 35; Листов: 45
ГИП ОИС	Васин		24.10.90	
Нач. груп.	Кропп		24.10.90	Лист внешнего армирования А-2 — Союздорпроект
Инж. I кат.	Монашова		24.10.90	
Инж. I кат.	Литинская		24.10.90	

Инв. N подл. 33445-М | Подпись и дата | Взам. инв. N



1. На центральном участке длиной 5м стыковые швы не допускаются
2. Швы 1-ой категории. Контроль УЗД 100% длины швов.
3. Швы обработать по п.2.2 ВСН 188-78 со снятием усиления шва заподлицо с основным металлом

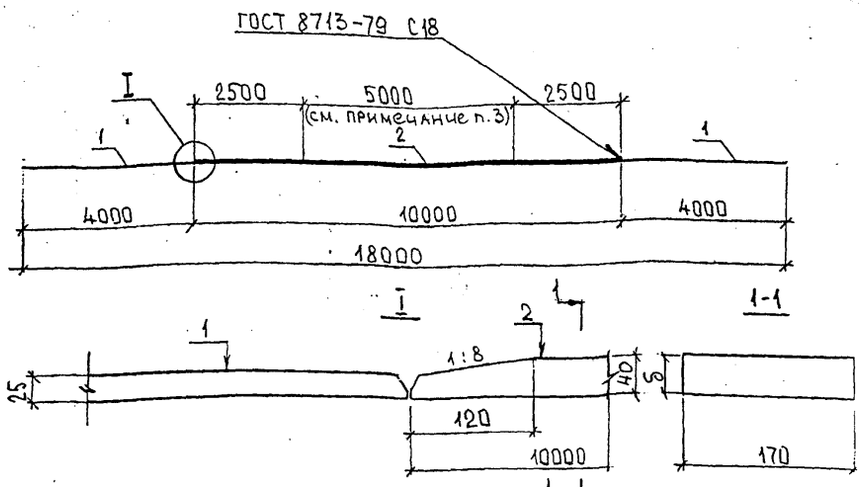
Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч.
				Детали		
Б4		1		Лист $\frac{Б20\times190\ ГОСТ\ 103-76^{*}}{10\ ХСНД-2\ ГОСТ\ 6713-75^{+}}$	1	358,0 кг
				$\ell = 12000-3$		

Масса 358,0 кг

				19-Д-89-ИС (ПО ПРОГРАММЕ "МИРОВОЙ УРОВЕНЬ", ТЕМА ИС.03.06)			
Норм. конт.	Прохоров		25.10.90	Конструкции полносборные пролетных строений а/д мостов пролетами 12 и 18 м (опытное строительство)			
Нач. ОИС	Постовой		25.10.90				
Гл. сп. ОИС	Прохоров		25.10.90	Балка L=12 м	Стадия	Лист	Листов
ГИП ОИС	Васин		24.10.90		Р	36	
Нач. груп.	Кропп		24.10.90	Лист внешнего армирования Л-3	Союздорпроект		
Инж. ПКат	Монашова		24.10.90				
Инж. ПКат	Литинская		24.10.90				

Инв. № подл. 33445-М | Подпись и дата | Взам. инв. №

Инв. № 33445-М Формат А4



1. Швы 1-ой категории. Контроль УЗД 100% длины швов.
2. Швы обработать по п.2.2 ВСН 188-78 со снятием усиления шва заподлицо с основным металлом.
3. На центральном участке поз. 2 длиной 5м стыковые швы не допускаются

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч
				Детали		
Б4		1		Лист $\frac{Б25\times170\ ГОСТ\ 103-76^{*}}{15\ ХСНД-2\ ГОСТ\ 6713-75^{+}}$	2	266,9 кг на 2 листа
				$\ell = 4000-2$		
Б4		2		Лист $\frac{Б40\times170\ ГОСТ\ 103-76^{*}}{15\ ХСНД-2\ ГОСТ\ 6713-75^{+}}$	1	533,8 кг
				$\ell = 10000-3$		

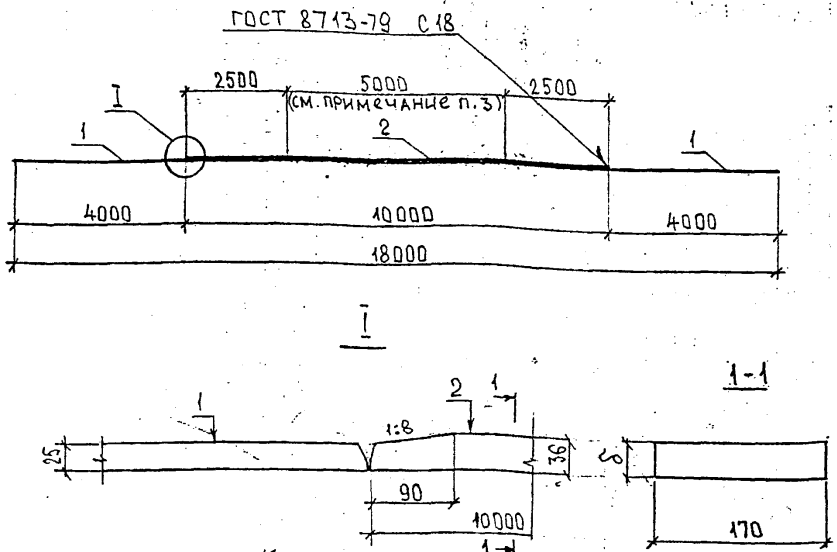
Масса 800,7 кг

Размеры в мм

				19-Д-89-ИС (ПО ПРОГРАММЕ "МИРОВОЙ УРОВЕНЬ", ТЕМА ИС.03.06)			
Норм. конт.	Прохоров		25.10.90	Конструкции полносборные пролетных строений а/д мостов пролетами 12 и 18 м (опытное строительство)			
Нач. ОИС	Постовой		25.10.90				
Гл. сп. ОИС	Прохоров		25.10.90	Балка L=18 м	Стадия	Лист	Листов
ГИП ОИС	Васин		24.10.90		Р	37	45
Нач. гр.	Кропп		24.10.90	Лист внешнего армирования Л-1	Союздорпроект		
Инж. ПКат	Монашова		24.10.90				
Инж. ПКат	Литинская		24.10.90				

Инв. № подл. 33445-М | Подпись и дата | Взам. инв. №

Инв. № 33445-М Формат А4



1. Швы 1-ой категории. Контроль УЗД 100% длины швов.
2. Швы обработать по п.2.2 ВСН 188-78 со снятием усиления шва заподлицо с основным металлом.
3. На центральном участке поз. 2 длиной 5м стыковые швы не допускаются.

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч
				Детали		
Б4		1		Лист Б25х170 ГОСТ 103-76* / 15ХСНД-2 ГОСТ 6713-75*	2	266,9 кг на 2 листа
				ℓ = 4000-2		
Б4		2		Лист Б36х170 ГОСТ 103-76* / 15ХСНД-2 ГОСТ 6713-75*	1	480,4 кг
				ℓ = 10000-3		

Масса 747.3 кг

Размеры в мм

Норм. контр.	Прохоров		25.10.90
Нач. ОИС	Постовой		25.10.90
Гл. сп. ОИС	Прохоров		25.10.90
ГИП ОИС	Васин		24.10.90
Нач. гр.	Кропп		24.10.90
Инж. II кат.	Монашова		24.10.90
Инж. II кат.	Литинская		24.10.90

19-Д-89-ИС (по программе "Мировой уровень", тема ИС.03.06)

Конструкции полносборные пролетных строений А/Д мостов пролетами 12 и 18 м (опытное строительство)

Балка L = 18 м

Стадия	Лист	Листов
Р	38	45

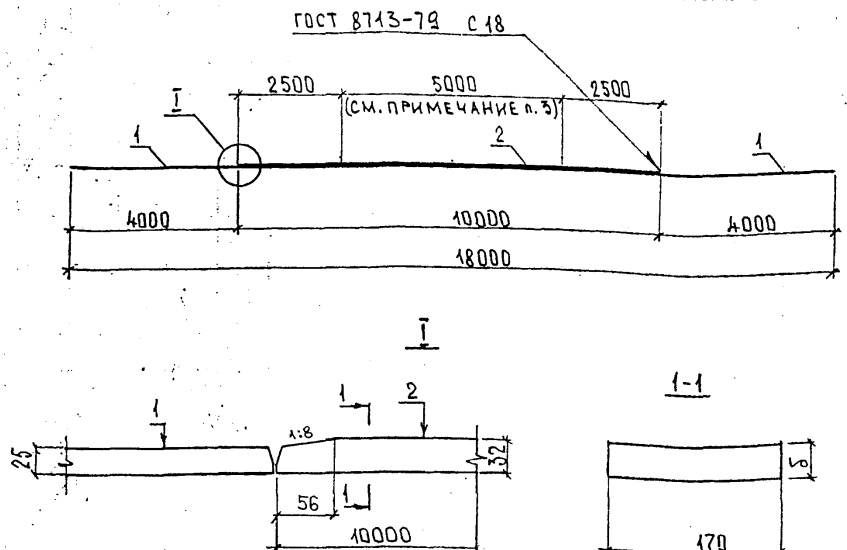
Лист внешнего армирования Л-2

Союздорпроект

Инв. № 33ИИБ-М

Формат А4

Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № подл. 33445 м



1. Швы 1-ой категории. Контроль УЗД 100 % длины швов.
2. Швы обработать по п.2.2 ВСН 188-78 со снятием усиления шва заподлицо с основным металлом.
3. На центральном участке поз. 2 длиной 5м стыковые швы не допускаются.

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Детали		
Б4		1		Лист Б25х170 ГОСТ 103-76* / 15ХСНД-2 ГОСТ 6713-75*	2	266,9 кг на 2 листа
				ℓ = 4000-2		
Б4		2		Лист Б32х170 ГОСТ 103-76* / 15ХСНД-2 ГОСТ 6713-75*	1	427.0 кг
				ℓ = 10000-3		

Масса 693.9 кг

Размеры в мм.

Норм. контр.	Прохоров		25.10.90
Нач. ОИС	Постовой		25.10.90
Гл. сп. ОИС	Прохоров		25.10.90
ГИП ОИС	Васин		24.10.90
Нач. гр.	Кропп		24.10.90
Инж. II кат.	Монашова		24.10.90
Инж. II кат.	Литинская		24.10.90

19-Д-89-ИС (по программе "Мировой уровень", тема ИС.03.06)

Конструкции полносборные пролетных строений А/Д мостов пролетами 12 и 18 м (опытное строительство)

Балка L = 18 м

Стадия	Лист	Листов
Р	39	45

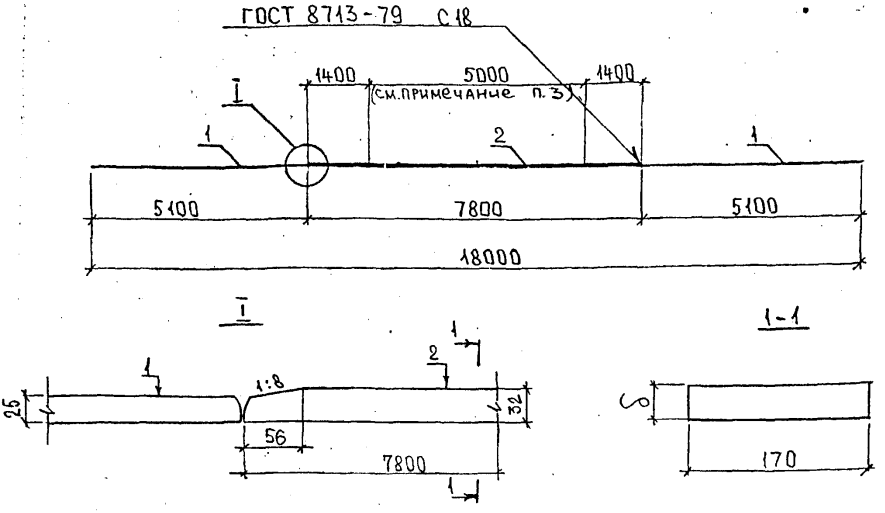
Лист внешнего армирования Л-3

Союздорпроект

Инв. № 33ИИБ-М

Формат А4

Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № подл. 33445 м



1. Швы 1-ой категории. Контроль УЗД 100% длины швов.
2. Швы обработать по п.2.2 ВСН 188-78 со снятием усиления шва заподлицо с основным металлом.
3. На центральном участке поз.2 длиной 5м стыковые швы не допускаются.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Детали		
Б4		1		Лист $\frac{Б25\times170\ ГОСТ\ 103-76^*}{10\ХСНД-2\ ГОСТ\ 6713-75^*}$	2	340,3 кг на 2 листа
				$\ell = 5100-2$		
Б4		2		Лист $\frac{Б32\times170\ ГОСТ\ 103-76^*}{10\ХСНД-2\ ГОСТ\ 6713-75^*}$	1	333,1 кг
				$\ell = 7800-3$		

Размеры в мм.

Масса 673,4 кг

Норм. контр	Прохоров		25.10.90
Нач. ОИС	Постовой		25.10.90
Гл. сп. ОИС	Прохоров		25.10.90
ГИП ОИС	Васин		24.10.90
Нач. тр.	Кропп		24.10.90
Инж. 1 кат	Монашова		24.10.90
Инж. 2 кат	Литинская		24.10.90

19-Д-89-ИС (по программе "Мировой уровень", тема ИС.03.06)

Конструкции полносборные пролетных строений а/д мостов пролетами 12 и 18 м (опытное строительство)

Балка L=18 м

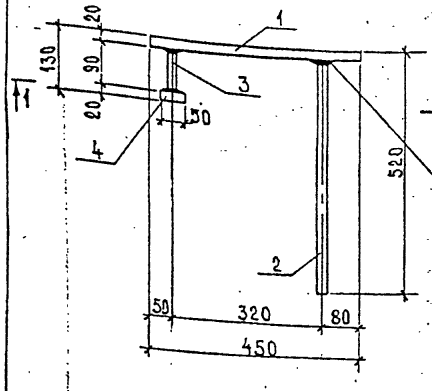
Лист внешнего армирования Л-4

Стадия	Лист	Листов
Р	40	45

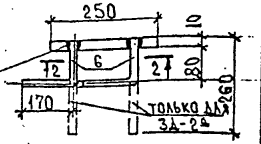
Союздорпроект

Инв. № подл. 33445м | Подпись и дата | Взам. инв. №

ЗД-1



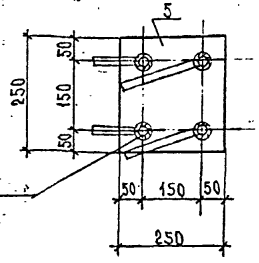
ЗД-2 (ЗД-2а)



Сварка Т12-Р3 (дуговая ручная валиковыми швами в раззенкованное отверстие по ГОСТ 14098-85)

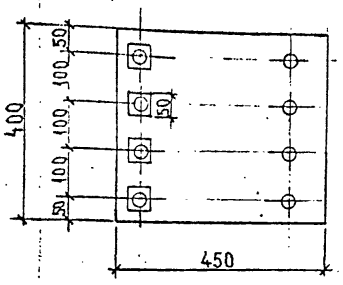
Сварка Т1-Мф (Т2-Рф) по ГОСТ 14098-85 допускается Т12-Р3

2—2

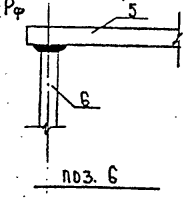


Раззенковать и заварить

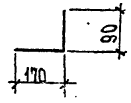
1—1



Допускается дуговая ручная сварка с малой механизацией под флюсом Т2-Рф



поз. 6



Расход стали закладных деталей на балку

Марки-ровка балки	Кол-во, шт. ЗД-1	Кол-во, шт. ЗД-2 / ЗД-2а	Арматура класса AII, кг ГОСТ 5781-82* ф10	ф16	Итого	Прокат, кг ГОСТ 82-70* -50×20	-400×20	-250×10	Итого	Всего, кг
Б2-12	4	— / 4	— / 2,56	14,92	17,48	6,28	113,04	— / 19,64	138,96	156,44
Б3-12	—	5 / 4	3,2 / 2,56	—	5,76	—	—	24,55 / 19,64	44,19	49,95
Б2-18	6	— / 4	— / 2,56	22,38	24,94	9,42	169,56	— / 19,64	198,62	223,56
Б3-18	—	7 / 4	4,48 / 2,56	—	7,04	—	—	34,37 / 19,64	54,01	61,05

1. При опирании пролетного строения на металлические опорные части установить в балке закладные детали ЗД-3 (ЗД-4). См. лист 42.
2. Размеры в мм.
3. Расход закладных деталей на балки Б1-12, Б4-12, Б5-12, Б6-12, Б7-12, Б8-12, Б1-18, Б4-18, Б5-18, Б6-18, Б7-18, Б8-18 см. лист 43

Спецификация стали на одну ЗД

Наименование элемента	NN поз.	Профиль, мм	Длина, мм	На 1 элемент: кол-во, шт	На 1 элемент: общая длина, м
ЗД-1	1	-400×20	450	1	0,45
	2	ф16 AII	500	4	2,00
	3	ф16 AII	90	4	0,36
	4	-50×20	50	4	0,20
ЗД-2 (ЗД-2а)	5	-250×10	250	1	0,25
	6	ф10 AII	260	4	1,04

Выборка стали на одну ЗД

Наименование элемента	Профиль, мм	Общая длина, м	Вес 1 п. м, кг	Общий вес, кг
ЗД-1	ф16 AII	2,36	1,58	3,73
	-50×20	0,20	7,85	1,57
	-400×20	0,45	62,8	28,26
	Всего			33,56
	В том числе: AII; ГОСТ 5781-82*			3,73
	прокат; ГОСТ 82-70*			29,83
ЗД-2 (ЗД-2а)	ф10 AII	1,04	0,617	0,64
	-250×10	0,25	19,625	4,91
	Всего			5,55

Норма конт.	Прохоров		05.10.90
Нач. отд.	Постовой		05.10.90
Гл. спец. от.	Прохоров		05.10.90
Гип отд.	Васин		24.10.90
Нач. группы	Ропп		24.10.90
Вед. инж.	Смыслова		24.10.90
Инж. II кат.	Монашова		24.10.90

19-Д-89-ИС (по программе "Мировой уровень", тема ИС.03.06)

Конструкции полносборные пролетных строений А/Д мостов пролетами 12 и 18 м (опытное строительство)

Балка L=12 м и L=18 м

Закладные детали пролетных строений

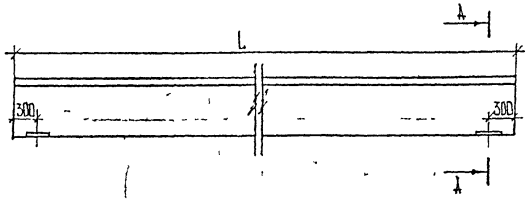
Стадия	Лист	Листов
Р	41	45

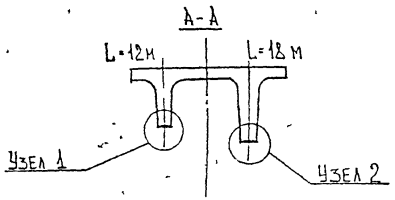
Союздорпроект

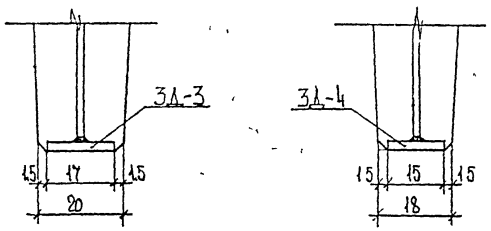
Инв. № 33445-М

Формат А3

Инв. № подл. 33445 м | Подпись и дата | Взам. инв. №



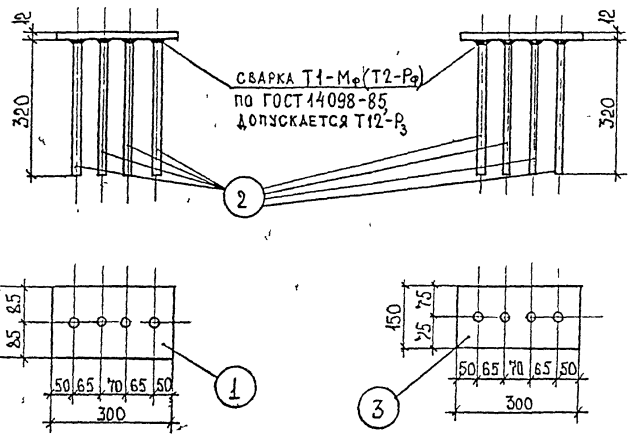




Узел 1
для L=12м

Узел 2
для L=18м

3Д-3 3Д-4



Спецификация стали на одну закладную деталь

Маркировка элемента	№№ поз.	Диаметр, мм	Длина, мм	На 1 элемент Кол-во шт.	На 1 элемент Общая длина, м
3Д-3	1	-170×12	300	1	0.3
	2	ф16 А II	320	4	1.28
3Д-4	3	-150×12	300	1	0.3
	2	ф16 А II	320	4	1.28

Выборка стали на одну закладную деталь

Маркировка элемента	Диаметр, мм	Общая длина, м	Масса 1 пм, кг	Общая масса кг
3Д-3	-170·12	0.3	16.01	4.80
	ф16 А II	1.28	1.58	2.02
	Всего.			6.82
3Д-4	-150×12	0.3	14.13	4.24
	ф16 А II	1.28	1.58	2.02
	Всего.			6.26

Размеры в мм

В балках с внешним армированием установка 3Д-3 и 3Д-4 не требуется

Норма контр.	Прохоров		25.10.90
Нач. отд.	Постовой		26.10.90
Гл. спец. отд.	Прохоров		26.10.90
Гип. отд.	Васин		24.10.90
Нач. гр.	Хропп		24.10.90
Инж. I кат.	Куликова		24.10.90
Вед. инж.	Смыслова		24.10.90

19-Д-89-ИС (по программе «Мировой уровень», тема ИС.03.06)

Конструкции полносборные пролетных строений а/д мостов пролетами 12 и 18м (опытное строительство)

Балка L=12м и L=18м

Закладные детали 3Д-3 и 3Д-4 в балке для установки на металлические опорные части

Стадия	Лист	Листов
Р	42	45

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
33445 м | |

Инв № 33445-М

Формат А3

Расход стали закладных деталей на балку, кг

Пролет, м	Маркировка балки	Количество, шт				Арматура класса А II, ГОСТ 5781-82*				Прокат, ГОСТ 82-70*						Всего
		ЗД-1	ЗД-2/ЗД-3	ЗД-5	ЗД-6	ф10	ф16	ф22	Итого	-50×20	-100×20	-250×10	-300×20	-400×20	Итого	
12,0	Б4-12	—	—	5	4	—	7,68	9,0	16,68	12,48	19,0	—	150,6	—	182,08	198,76
	Б5-12	5	5/—	—	4	3,2	26,33	—	29,53	20,33	—	24,55	56,4	141,3	242,58	272,11
	Б6-12	—	5/—	5	4	3,2	7,68	9,0	19,88	12,48	19,0	24,55	150,6	—	206,63	226,51
	Б7-12	—	—	5	4	—	7,68	9,0	16,68	12,48	19,0	—	150,6	—	182,08	198,76
	Б8-12	10	—	—	4	—	44,98	—	44,98	28,18	—	—	56,4	282,6	367,18	412,16
18,0	Б4-18	—	—	7	4	—	7,68	12,6	20,28	12,48	26,6	—	188,28	—	227,36	247,64
	Б5-18	7	7	—	4	4,48	33,79	—	38,27	23,47	—	34,37	56,4	197,82	312,06	350,33
	Б6-18	—	7	7	4	4,48	7,68	12,6	24,76	12,48	26,6	34,37	188,28	—	261,73	286,49
	Б7-18	—	—	7	4	—	7,68	12,6	20,28	12,48	26,6	—	188,28	—	227,36	247,64
	Б8-18	14	—	—	4	—	59,9	—	59,9	34,46	—	—	56,4	395,64	486,5	546,4
12,0	Б1-12	—	—/4	—	4	2,56	7,68	—	10,24	12,48	—	19,64	56,4	—	88,52	98,76
18,0	Б1-18	—	—/4	—	4	2,56	7,68	—	10,24	12,48	—	19,64	56,4	—	88,52	98,76

Марки арматуры принимать по табл. 2 пояснительной записки

Марки полосовой стали — по табл. 30 СНиП 2.05.03-84

Норм. конт.	Прохоров		29.09.91
Нач. отд.	Постовой		29.09.91
Гл. спец. отд.	Прохоров		29.09.91
ГИП отд.	Васин		28.09.91
Нач. гр.	Кропп		28.09.91
			28.09.91
Инж. II кат.	Монашова		28.09.91

19-Д-89-ИС (по программе "Мировой уровень", тема ИС. 03.06)

Конструкции полносборные пролетных строений А/д мостов пролетами 12 и 18 м (опытное строительство)

Балки Б4-12, Б5-12, Б6-12, Б7-12, Б8-12; Б4-18, Б5-18, Б6-18, Б7-18, Б8-18.

Стадия	Лист	Листов
Р	43	45

Расход стали закладных деталей на балку.

Союздорпроект

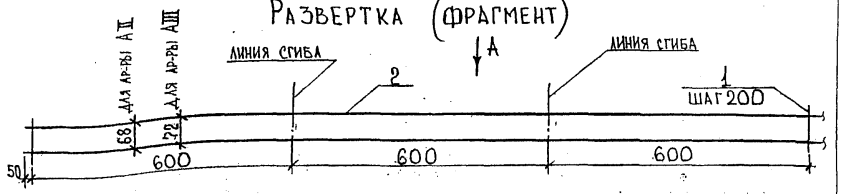
Инв. № 33445-М

Формат А3

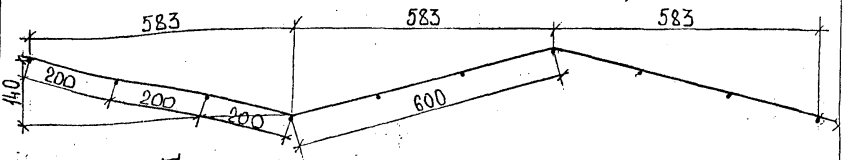
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
33445-М	3.10 11	

ФИКСАТОР Ф-1

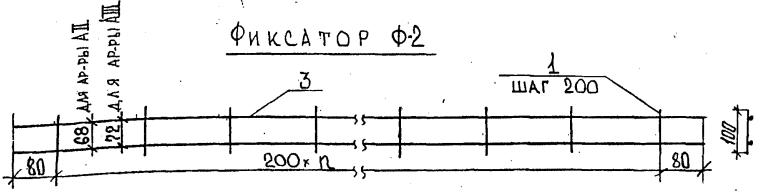
РАЗВЕРТКА (ФРАГМЕНТ)



ВИД А (В СОГНУТОМ ВИДЕ)



ФИКСАТОР Ф-2



СПЕЦИФИКАЦИЯ И ВЫБОРКА АРМАТУРЫ НА БАЛКУ: L=12м / L=18м

МАРКИРОВКА ЭЛЕМЕНТА	№№ ПОЗ.	ДИАМЕТР, мм КЛАСС АРМАТУРЫ	ДЛИНА СТЕРЖНЯ, мм	НА ЭЛЕМЕНТ Кол-во (n+1)шт.	НА ЭЛЕМЕНТ ДЛИНА, м	Кол-во элем, шт.	ОБЩАЯ ДЛИНА, м	МАССА 1 п.м кг	ОБЩАЯ МАССА кг
ФИКСАТОР Ф-1	1	⌀8 AI	100	62	6.2	1	6.2	0,395	2.45
				92	9.3		9.3		3.67
	2	⌀8 AI	12300	2	24.6		24.6	0.395	9.72
			18500		37.0		37.0		14.62
ФИКСАТОР Ф-2	1	⌀8 AI	100	60	6.0	2	12.0	0.395	4.74
				90	9.0		18.0		7.11
	3	⌀8 AI	11960	2	23.92		47.84	0.395	18.90
			17960		35.92		71.84		28.38
						Итого:	НА БАЛКУ 12м		35.81
							НА БАЛКУ 18м		53.78

1. В ЧИСЛИТЕЛЕ ДАНЫ ЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ БАЛКИ L=12 М, В ЗНАМЕНАТЕЛЕ — ДЛЯ БАЛКИ L=18 М.
2. ДЛИНЫ СЕКЦИЙ ФИКСАТОРА ОПРЕДЕЛЯЕТ ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ.
3. ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В ММ.

Норм. конт.	ПРОХОРОВ		25.10.90
Нач. отд.	ПОСТОВОЙ		25.10.90
Гл. спец. отд.	ПРОХОРОВ		25.10.90
Гип. отд.	ВАСИН		24.10.90
Нач. груп.	КРОПП		24.10.90
Инж. I кат.	МОНАШОВА		24.10.90
Инж. I кат.	КУЛИКОВА		24.10.90

19-Д-89-ИС (ПО ПРОГРАММЕ "МИРОВОЙ УРОВЕНЬ", ТЕМА ИС.03.06)

КОНСТРУКЦИИ ПОЛНОСБОРНЫЕ ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ А/Д МОСТОВ ПРОЛЕТАМИ 12 И 18 М (ОПЫТНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО)

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	44	45

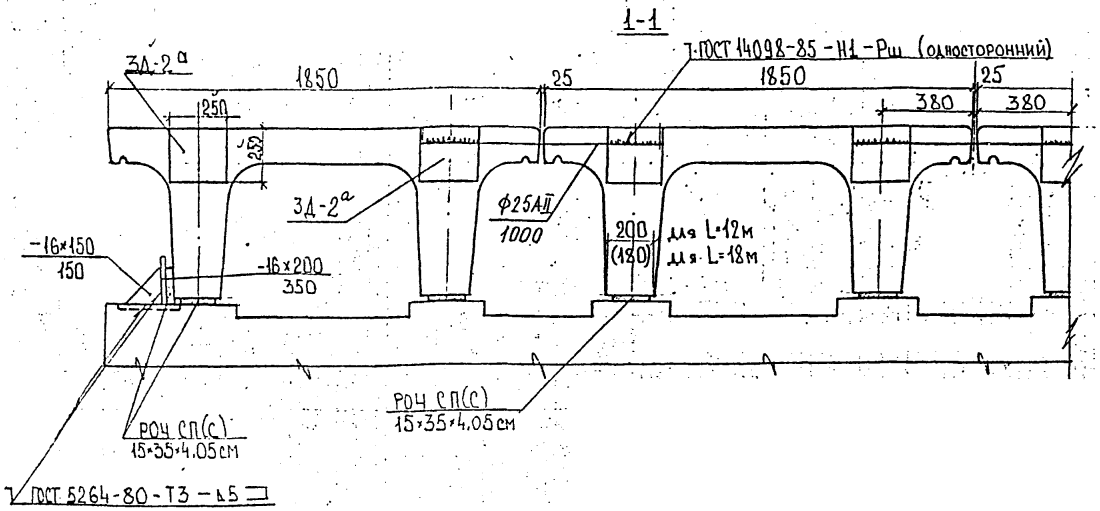
ФИКСАТОРЫ Ф-1; Ф-2

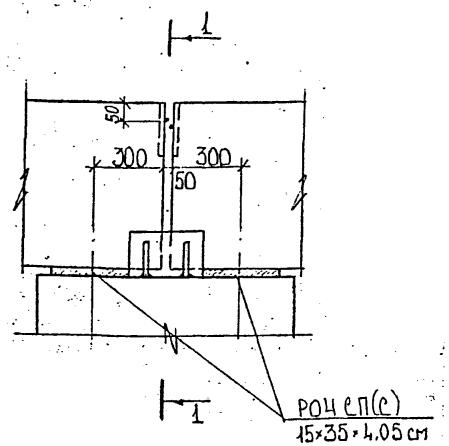
СОЮЗДОРПРОЕКТ

ИНВ. № ПОДЛ. 33445 | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ. ИНВ. №

ШИФ № 33ИИС-М

ФОРМАТ А4





Расход материалов на одно пролетное строение. L=12м; L=18м

Маркировка элемента	Диаметр, мм. Класс арматура	Длина, мм	Количество на габарит, штук						Расход металла на габариты, кг					
			Г-6.5	Г-8	Г-9; Г-10 Г-10.5	Г-6.5+Т	Г-8+Т	Г-9+Т Г-10+Т Г-10.5+Т	Г-6.5	Г-8	Г-9; Г-10 Г-10.5	Г-6.5+Т	Г-8+Т	Г-9+Т Г-10+Т Г-10.5+Т
Резиновые опорные части (для опирания) РОЧ СП(С) 15×35×4.05см	—	—	16	20	24	20	24	28	—					
Ограничители (см. примечание 1)	-16×200	350	2	2	2	2	2	2	„17.6 — для всех габаритов"					
	-16×150	150	4	4	4	4	4	4	„11.3 — для всех габаритов"					
Соединительный стержень	ф25АII	1000	6	8	10	8	10	12	23,1	30.8	38.5	30.8	38.5	46.2
Итого:	ф25АII								23,1	30,8	38,5	30,8	38,5	46,2
	полосовая								28,9	28,9	28,9	28,9	28,9	28,9

1. Количество опорных частей для опоров определяется количеством пролетных строений.
2. Резиновые опорные части приняты аналогично проекту 3.503.73 (или 710/5). Марка резины в зависимости от наружного воздуха принимается по ВСН 86-83.
3. Закладные детали и элементы стыков защищаются эпоксидным покрытием по ВСН 187-76 п.п. 2.28 и 2.44

Норм. контр.	Прохоров		25.10.90
Нач. ОПС	Постовой		25.10.90
Гл. спец. ОПС	Прохоров		25.10.90
Гип. отд.	Васин		24.10.90
Нач. гр.	Кропп		24.10.90
Вед. инж.	Смыслова		24.10.90
Инж. I кат.	Куликова		24.10.90

19-Д.-89-ИС (по программе "Мировой уровень." Тема ИС.03.06)

Конструкции полносборные пролетных строений а/д. мостов пролетами 12 и 18 м (опытное строительство)

Балка L=12м и L=18 м.

Стадия	Лист	Листов
Р	45	45

Конструкция опирания пролетного строения и поперечного объединения

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Инв. № 33ИНБ-М

Формат А3

Инв. № 331 | Подпись и дата | Взам. инв. №

gost.e-ecolog.ru