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

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

Москва 1991г

Шифр «ПП-1»

Инв № 33445-м

NN 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

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

Норм. кон.	Прохоров		29.09.91
Нач. отд.	Постовой		29.09.91
Гл. спец. отд.	Прохоров		29.09.91
ГИП отд.	Васин		28.09.91
Нач. груп.	Кропп		28.09.91
Провер.	Васин		28.09.91
Разраб.	Васин		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

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:

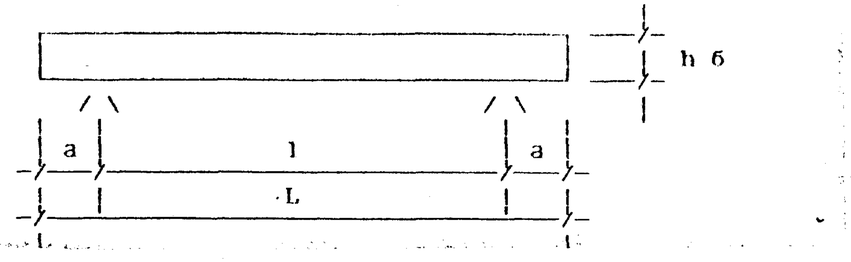
1) каркасная арматура из стали классов А-II или А-III;
2) полосовая сталь - внешнее армирование.

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

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

Пролетные строения полносборные из балок П-образного сечения

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	2	45

Союздорпроект

Копировал

Инв.№ 33445-М

Формат А3

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

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.

Инв. № подл. 3345-М | Подпись и дата | Взам. инв. №

1ПП-1

Н.контр.	Прохоров		29.09.91	Пояснительная записка	Стадия: Р; Лист: 4; Листов: 45
Нач.ОИС	Постовой		29.09.91		
Гл.спец.	Прохоров		29.09.91		
ГИП	Васин		28.09.91		Союздорпроект

Проектные строения полносборные из балок П-образного сечения

Копировал | Инв. № 3345-М | Формат А3

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 Бз1-18 СВ, а крайняя балка в габарите, предназначенная для тротуара - соответственно Бз3-18 СВ.

Инв. № подл. | 3347-м | Подпись и дата | Взам. инв. №

ПП-1

				Пролетные строения полносборные из балок П-образного сечения			
					Стадия	Лист	Листов
					Р	5	45
Н. контр.	Прохоров		29.09.91	Пояснительная записка	Союздорпроект		
Нач. отд.	Постовой		29.09.91				
Гл. спец.	Прохоров		29.09.91				
ГИП	Васин		28.09.91				

Копировал | Формат А3

Длина балки, м	Расчетный пролет балки ℓ_p, м	Положение сечения	нормативные от постоянной нагрузки: собственный вес балки M, тс·м	Q, тс	нормативные от постоянной нагрузки: дорожная одежда M, тс·м	Q, тс	нормативные от временной нагрузки: А11 M, тс·м	Q, тс	нормативные от временной нагрузки: НК-80 M, тс·м	Q, тс	суммарная нагрузка: с А11 M, тс·м	с НК-80 M, тс·м	с А11 Q, тс	с НК-80 Q, тс
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
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
		$\ell_p/4$	16,5	3,9	10,9	2,5	55,44	18,1	—	27,6	82,84	—	24,5	34,0
		$\ell_p/8$	9,6	—	6,3	—	32,7	—	—	—	48,6	—	—	—
		опора	0	7,7	0	5,1	0	27,5	0	48,33	0	0	40,3	61,1
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
		$\ell_p/4$	43,4	6,7	25,3	3,9	98,1	20,8	126,6	29,1	166,8	195,3	31,4	39,7
		$\ell_p/8$	25,4	—	14,8	—	57,6	—	77,0	—	97,8	117,2	—	—
		опора	0	13,3	0	7,8	0	31,5	0	52,2	0	0	52,6	73,3

Длина балки, м	Расчетный пролет балки ℓ_p, м	Положение сечения	расчетные от постоянной нагрузки: собственный вес балки M, тс·м	Q, тс	расчетные от постоянной нагрузки: дорожная одежда M, тс·м	Q, тс	расчетные от временной нагрузки: А11 M, тс·м	Q, тс	расчетные от временной нагрузки: НК-80 M, тс·м	Q, тс	суммарная нагрузка: с А11 M, тс·м	с НК-80 M, тс·м	с А11 Q, тс	с НК-80 Q, тс
1	2	3	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
12,0	11,4	середина пролета, $\ell/2$	24,2	0	16,7	0	119,48	18,3	115,3	17,5	160,4	156,7	18,3	17,5
		$\ell_p/4$	18,2	4,2	12,52	2,9	93,3	30,6	—	30,3	124,02	—	37,7	37,4
		$\ell_p/8$	10,6	—	7,3	—	55,04	—	—	—	73,0	—	—	—
		опора	0	8,5	0	5,9	0	46,3	0	53,16	0	0	60,7	67,6
18,0	17,4	середина пролета, $\ell/2$	63,62	0	38,83	0	198,7	19,5	185,8	19,6	301,15	288,25	19,5	19,6
		$\ell_p/4$	47,7	7,3	29,10	4,5	152,58	32,4	139,3	32,0	229,38	216,1	44,2	43,8
		$\ell_p/8$	27,9	—	17,01	—	89,61	—	84,7	—	134,52	129,61	—	—
		опора	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.	Проходов		25.10.90
Нач. отд.	Постовой		25.10.90
Гл. специалист	Проходов		25.10.90
ГИП ОИС	Васин		24.10.90
Нач. группы	Кропп		24.10.90
Инж. I кат.	Мондшова		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 18 м (опытное строительство)

Балки 12 и 18 м

Стадия	Лист	Листов
Р	6	45

Таблица усилий в балке

Союздорпроект

Инв. № подл. 33445-м | Подпись и дата 5.10.90 | Взам. инв. №

Инв. N 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_0, м	Положение сечения	Класс арматуры	Площадь растянутой арматуры A_s, см²	h_0, см	x, см	b, см	$R_в$, кг/см²	$M_{пред}$, тс·м	$M_{расч}$, тс·м	$R_{в,тс2}$, кг/см²	$\sigma_{вх}$, кг/см²	предельное $\Delta_{сг}$	расчетное $a_{сг}$
Вязаные каркасы сварные каркасы	12,0	11,4	середина пролета	AII	116,12	60,32	14,6	185	115	164,3	160,4	120	79,8	0,03	0,015
				AIII	86,48	61,3	14,4	185	115	165,4					
				AII	116,12	59,41	14,5	185	115	160,3					
				AIII	86,48	60,46	14,3	185	115	161,6					
Вязаные каркасы сварные каркасы	18,0	17,4	середина пролета	AII	173,36	76,5	24,8	50	136	304,8	301,2	150	141,4	0,03	0,014
				AIII	123,20	78,4	21,3	51	136	300,6					
				AII	193,00	74,0	30,1	48	136	307,9					
				AIII	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.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№
33445 м	Б. Ф. [illegible]	

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 и мостов пролетами 12 и 18м (опытное строительство)

Балки 12 и 18 м.

Стадия	Лист	Листов
Р	7	45

Расчет ребра балки.

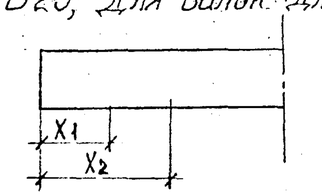
Союздорпроект

ИНК № 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: $Q_б = \frac{2R_{bt} b h_o^2}{c}$	$Q_б$, тс: $Q_б = m R_{bt} b h_o$	$Q_б$, тс: $Q_б^{принято}$	$\Sigma Q_{хб}$, 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 Ф8АI с шагом 150	11,46	62,43	37,54	37,54	49,00	47,36
	4	3,2	6,0	хомуты Ф8АI 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.



Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№
33445-М | 3.10.90 |

Норм.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		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.

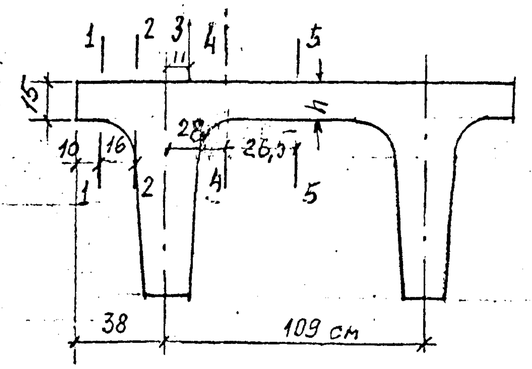
Союздорпроект

Инв.№ 33445-М

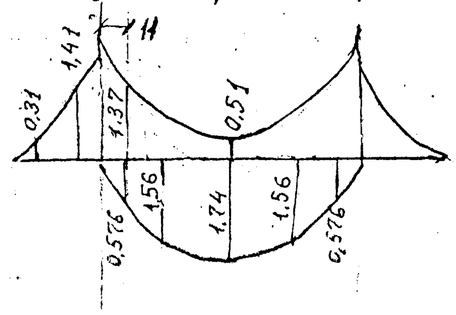
Формат А4

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	$R_в$, $кг/см^2$	$M_{пред.}$ тсм	$M_{расч.}$ тсм
1-1	15	Верхняя	5 ф 10 AII	3,93	12,4	0,872	100	121,5	1,27	0,31
			5 ф 8 AIII	2,52	12,5	0,713	100		1,05	0,31
2-2	21	Верхняя	5 ф 10 AII	3,93	18,4	0,872	100		1,90	1,41
			5 ф 8 AIII	2,52	18,5	0,713	100		1,57	1,41
5-5	15	Нижняя	5 ф 14 AII	7,70	12,2	1,71	100		2,36	1,74
			5 ф 12 AIII	5,65	12,4	1,65	100		2,32	1,74
5-5	15	Верхняя	5 ф 10 AII	3,93	12,4	0,872	100		1,27	0,51
			5 ф 8 AIII	2,52	12,5	0,713	100		1,05	0,51



Огибающая эпюра моментов, тм



Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№
33445 м	5.10.90	

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

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 AI	класса AII	класса AIII	полосовая, кг рабочая	Закладные детали, упор	Итого	Опорные части резиновые: резина, шт./т	Полосовая сталь, т
12 м	нет	Г-6,5	I	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	III	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	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	II	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

(см. примечание л.29)

Длина балки, м	Наличие тротуара	Габарит	Варианты армирования ребер балки 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 AII, в знаменателе — для AIII.

Норм. контр.	Прохоров		25.10.90	19-Д-89-ИС (по программе "Мировой уровень", тема ИС.03.06)
Нач. ОПР	Постовой		25.10.90	Конструкции полносборные пролетных строений для мостов пролетами 12 и 18 м (опытное строительство)
Гл. спец. ОПР	Прохоров		25.10.90	Балка L=12 м — Стадия: Р; Лист: 10; Листов: 45
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.	Китинская		24.10.90	Союздорпроект
Инж. I кат.	Монахова		24.10.90	

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 марок Б-1, шт.	Б-2, шт.	Б-3, шт.	Потребность материалов: Бетон, м³ класс	Бетон, м³ объем	Сталь арматурная, кг класса AI	Сталь арматурная, кг класса AII	Сталь арматурная, кг класса AIII	Сталь полосовая, кг рабочая	Сталь полосовая, кг закладные детали, упор	Итого	Опорные части резиновые: резина, шт. / т	Полосовая сталь, т
18 м	нет	Г-6,5		2	2	—		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	IV	4	2	—	В30	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	II	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	III	4	2	1		78,82	3601,5	5536,96 / 3158,36	— / 1662,15		1563,43	10701,89 / 9985,44	28 / 0,062	0,082

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	—	8007,0	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

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.

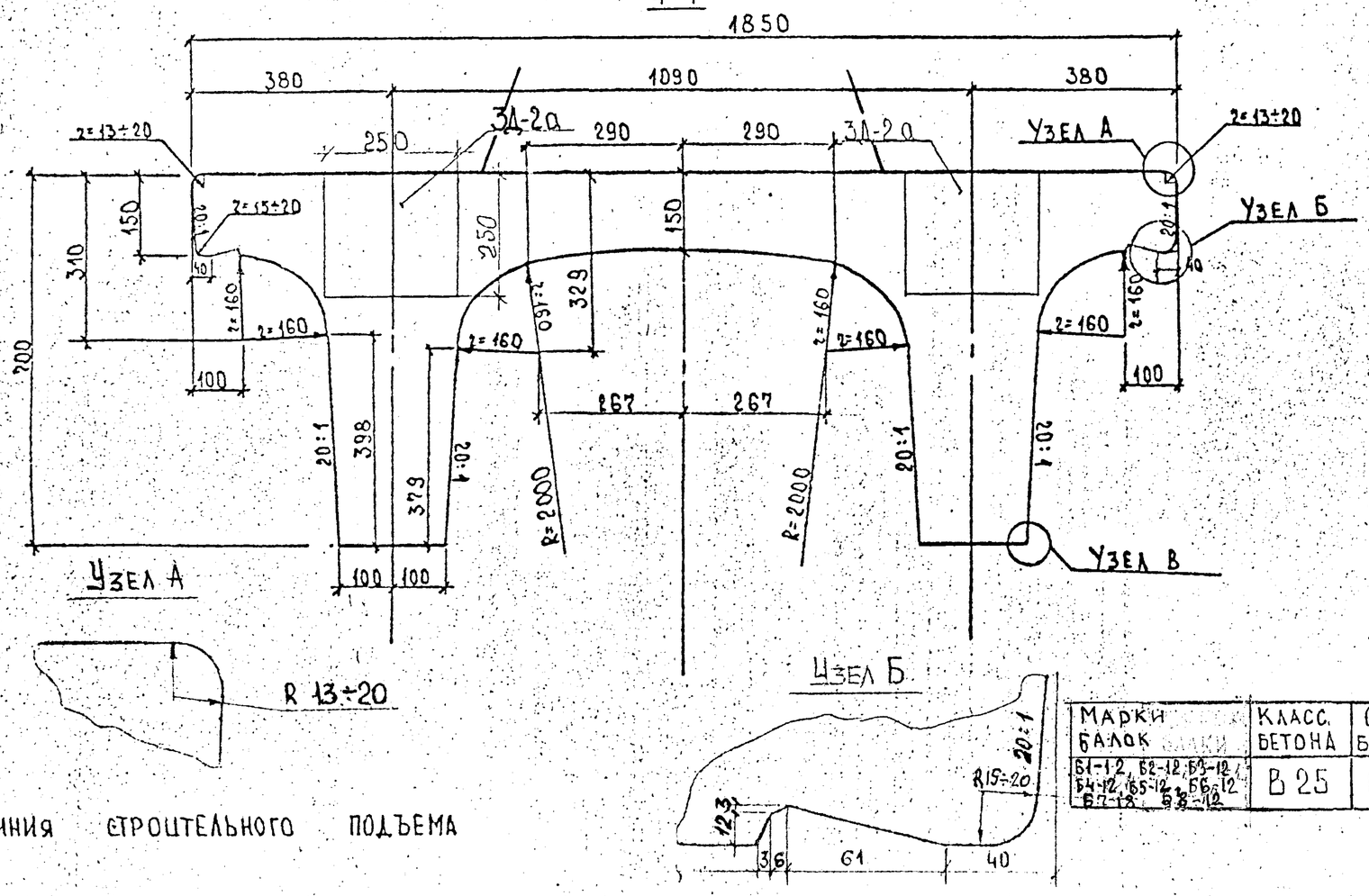
2. В числителе даны величины для варианта армирования сеток плиты арматурой класса AII, в знаменателе — для AIII.

Взам. инв. №

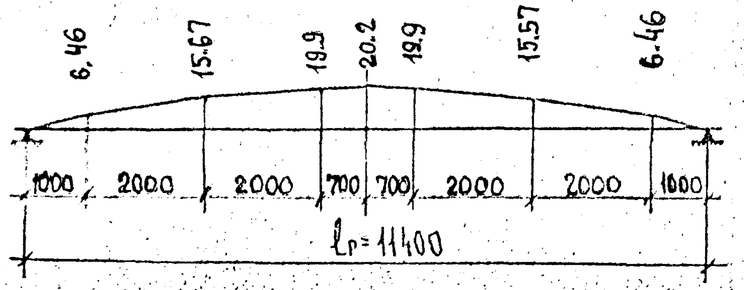
Подпись и дата

Инв. № подл. 33445 м 5 сс. 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)			
Норма конт.	Прохоров		25.10.90				
Нач. отд.	Постовой		25.10.90	Балка L=18 м	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец. от.	Прохоров		25.10.90		Р	11	45
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	Союздорпроект		
Инж. I кат.	Литинская		24.10.90				
Инж. II кат.	Монашова		24.10.90				



Линия строительного подъема



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 × 895

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

Размеры в мм.

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

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.	Кулькова		24.10.90
Инж. 1кат.	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

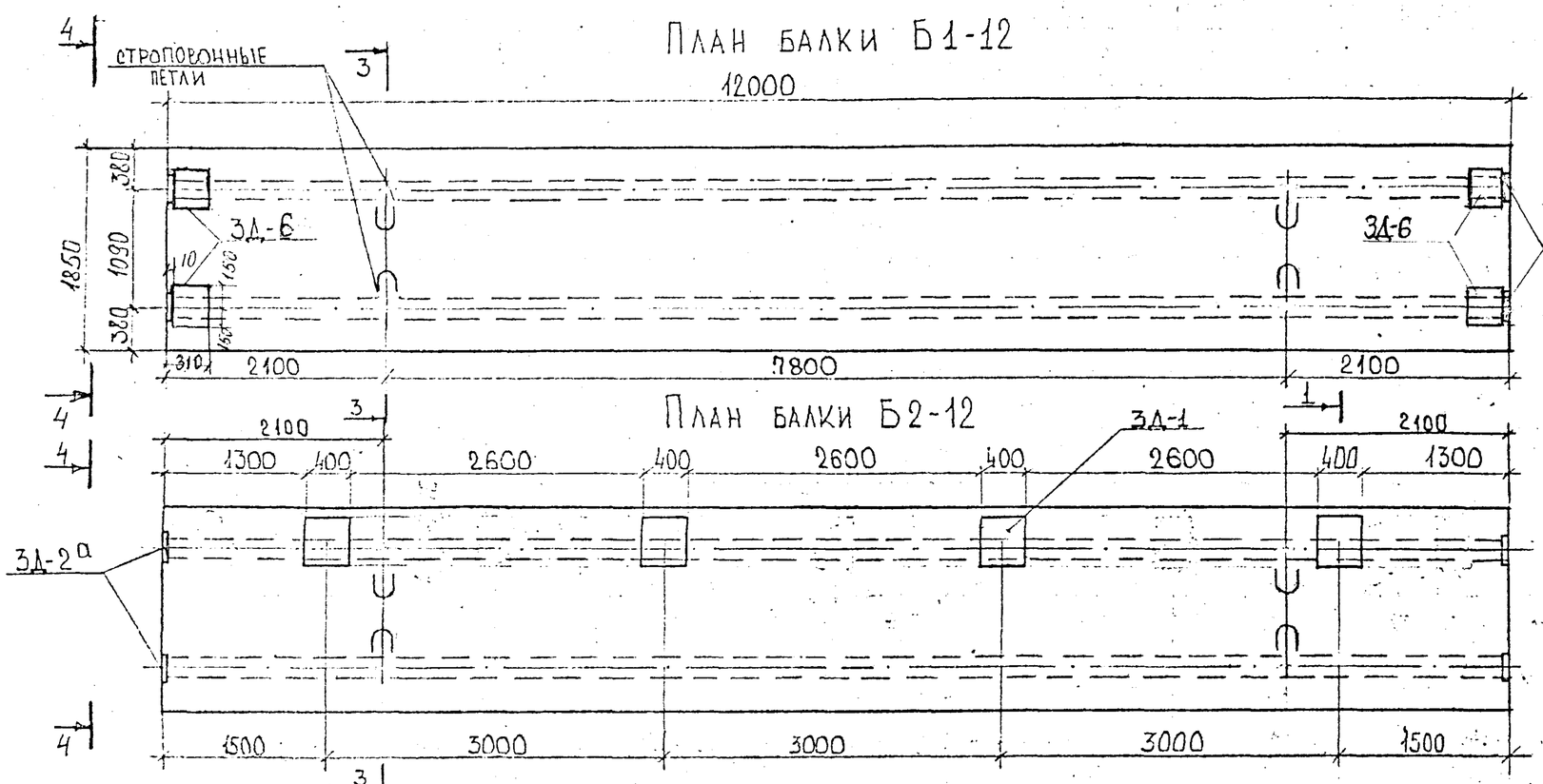
Союздорпроект

Инв. №33445-М

Формат А3

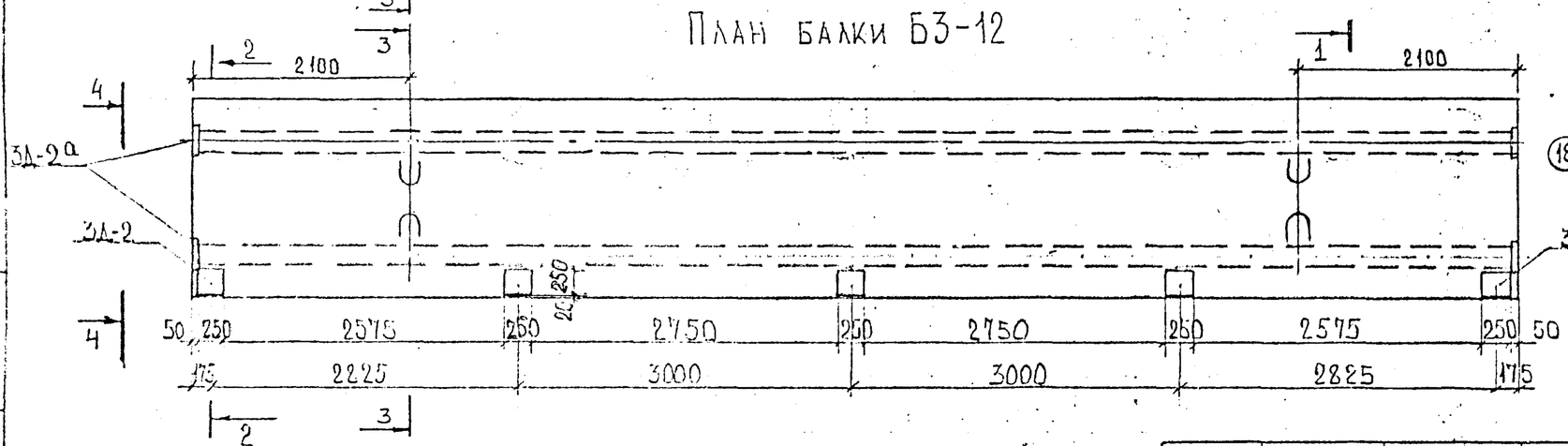
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
33445 м	3.10.90	

План балки Б1-12

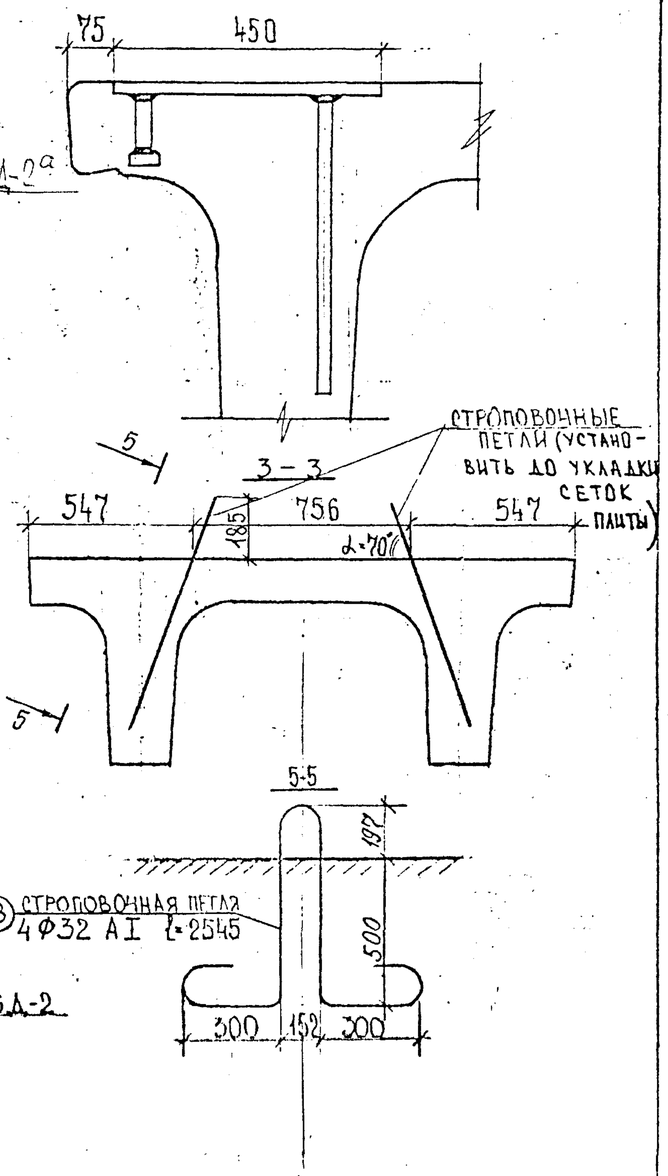


План балки Б2-12

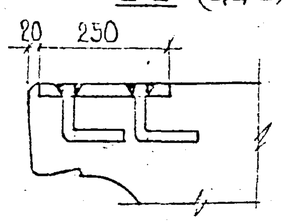
План балки Б3-12



1-1 (3Д-1)



1. Лист см. совместно с листом 12.
   2-2 (3Д-2)



2. Конструкцию закладных деталей 3Д-1, 3Д-2, 3Д-2а см. лист 41, 3Д-6 см. тп. 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

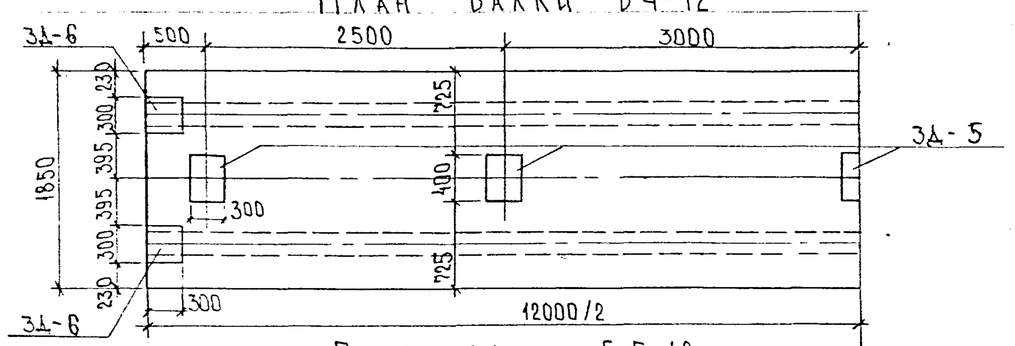
Союздорпроект

Инв. № 33445-М

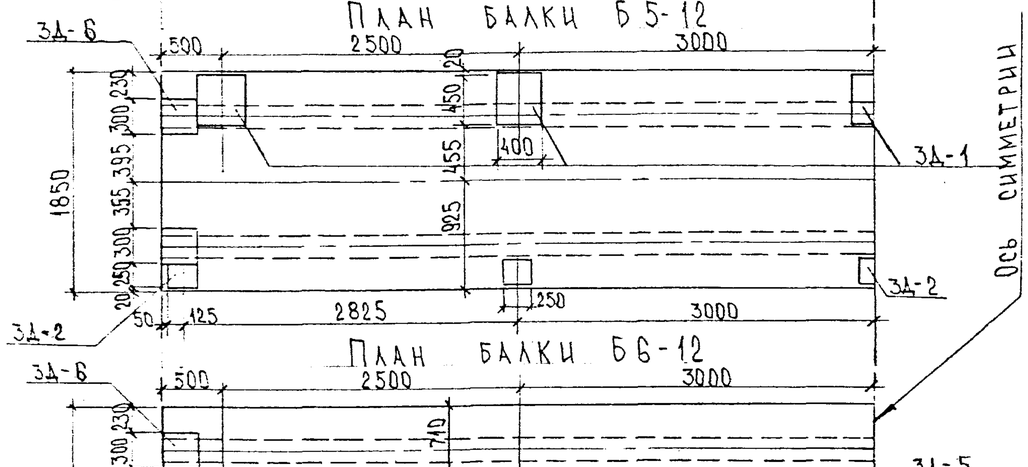
Формат А3

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

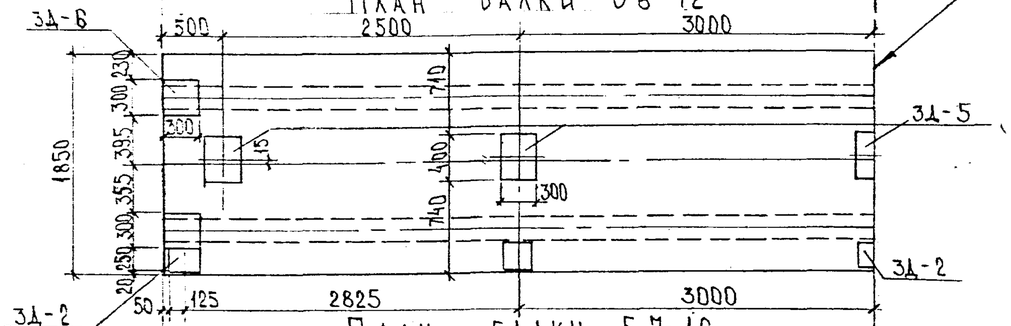
План балки Б4-12



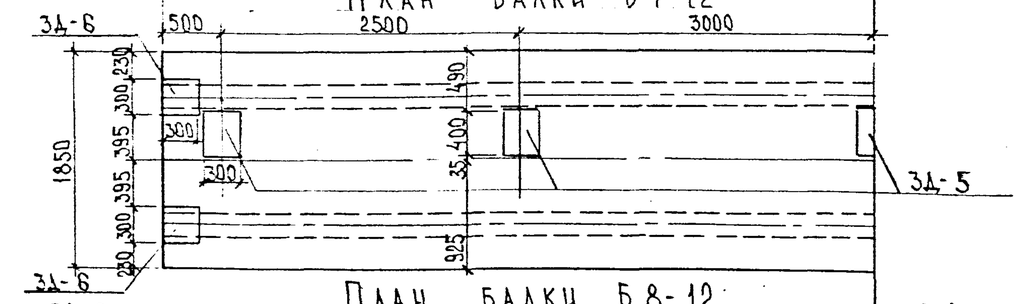
План балки Б5-12



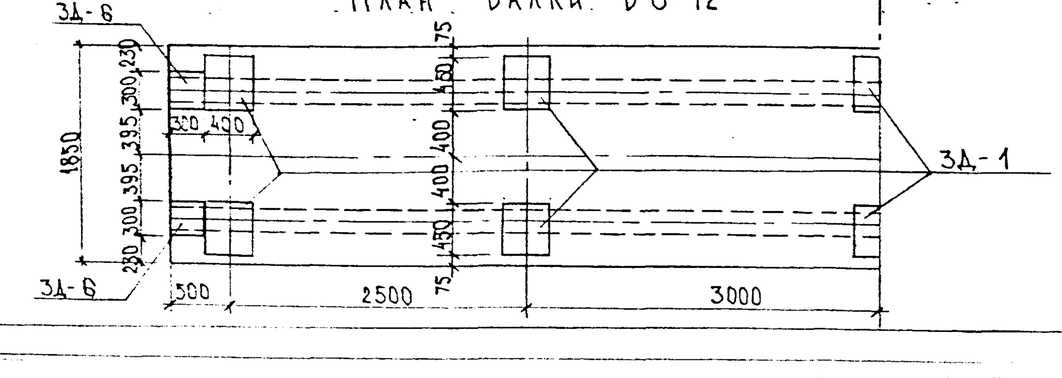
План балки Б6-12



План балки Б7-12



План балки Б8-12



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.

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

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. ПКал.	Меньшова		28.09.91

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

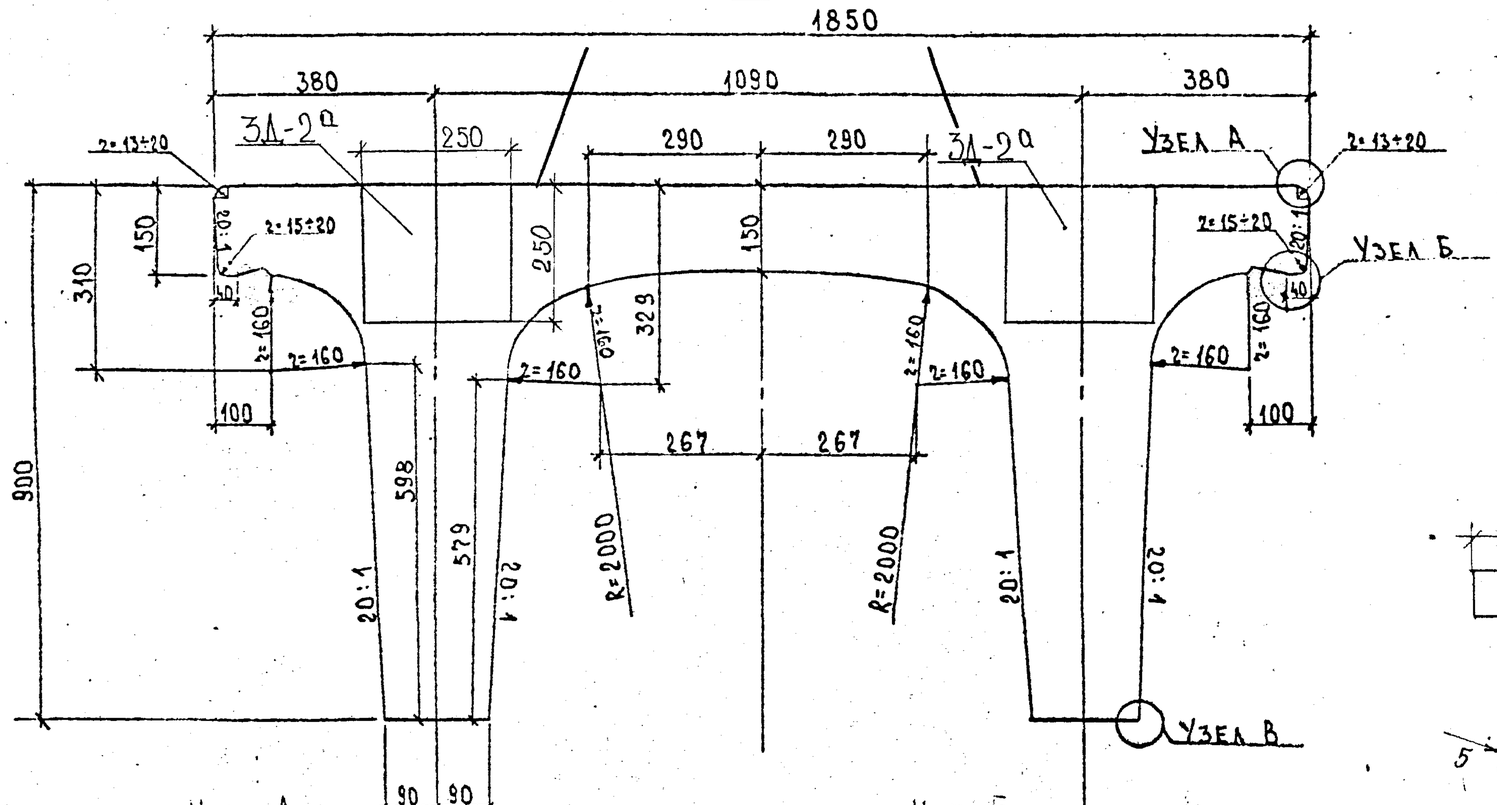
Конструкции полносборные пролетных строений А/Д мостов пролетами 12 и 18 м (опытное строительство)

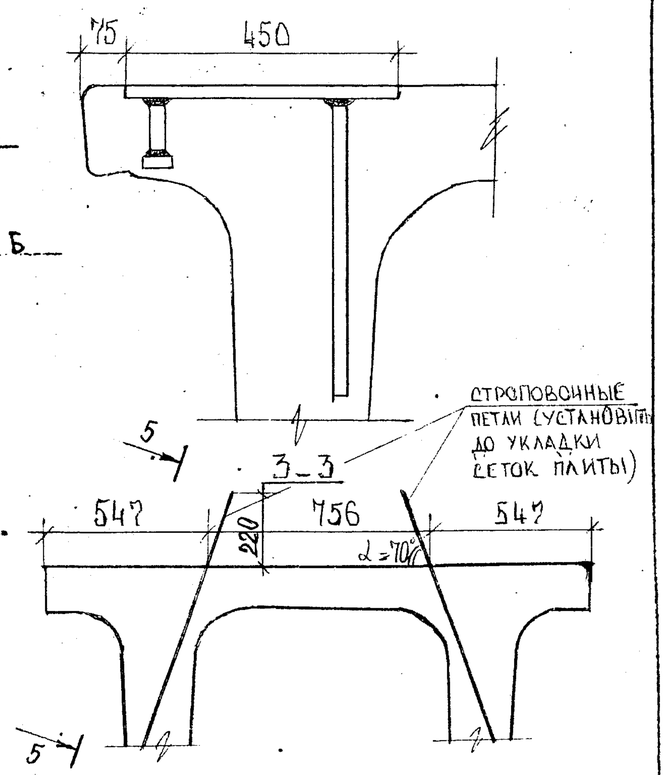
Балки Б4-12, Б5-12, Б6-12, Б7-12, Б8-12

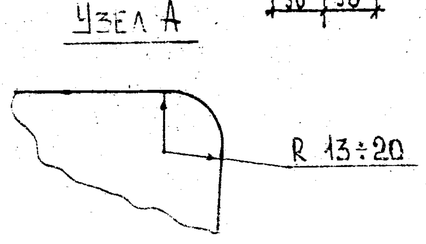
Стадия	Лист	Листов
Р	14	45

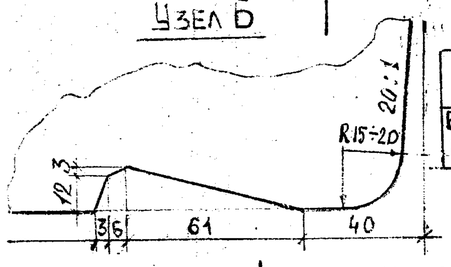
Планы. Расположение закладных деталей

Союздорпроект



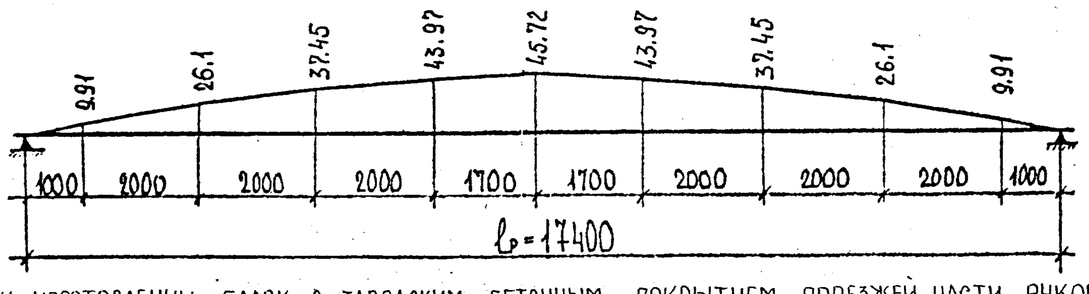






Марка балки	Класс бетона	Объем бетона, м³	Масса, т	Габаритные размеры, см
Б1-18, Б2-18, Б3-18, Б4-18, Б5-18, Б6-18, Б7-18, Б8-18	В30	11,41	28,54	1800×185×112

Линия строительного подъема (мм)



1. Лист см. совместно с листами 16,17.
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 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. Iкат.	Куликова		24.10.90
Инж. IIкат.	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

Опалубочный чертеж

Стадия	Лист	Листов
Р	15	45

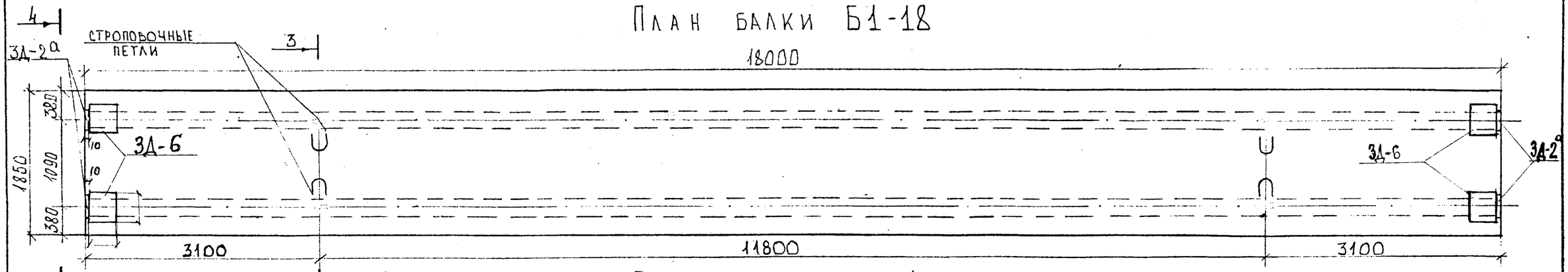
Союздорпроект

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

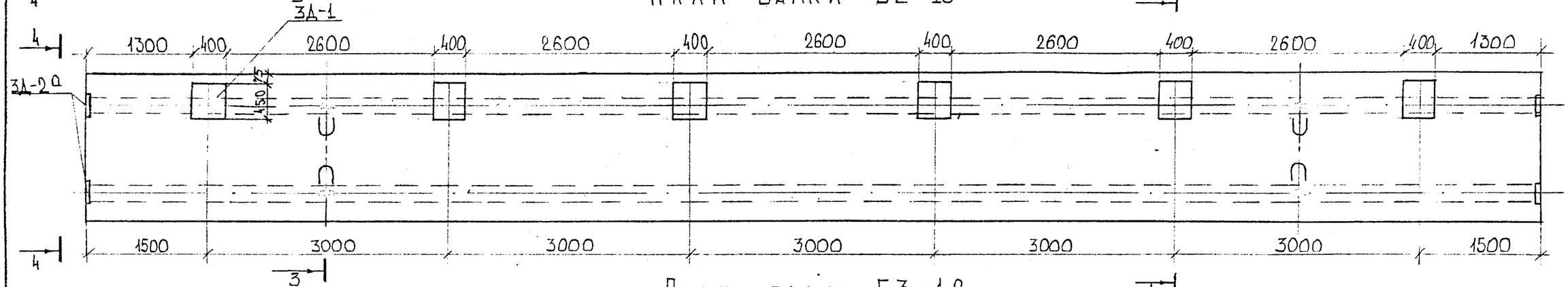
Инв. № 33445-М

Формат А3

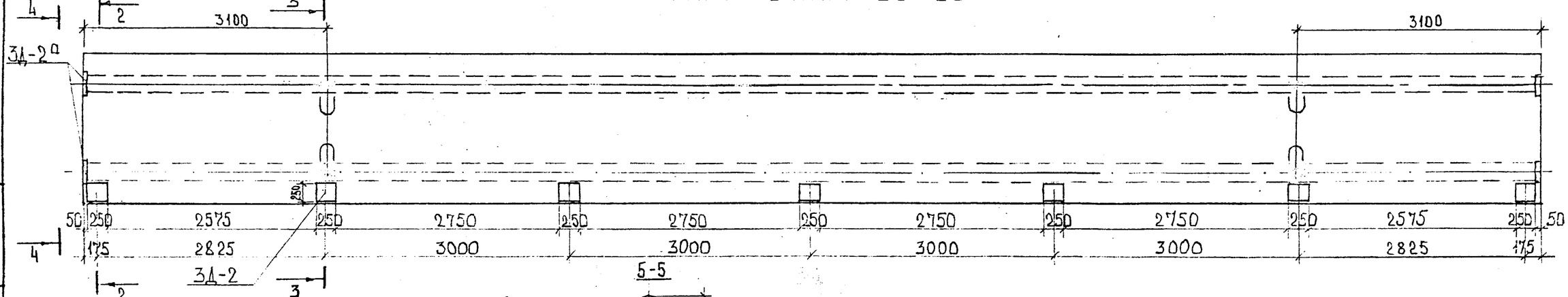
План балки Б1-18



План балки Б2-18



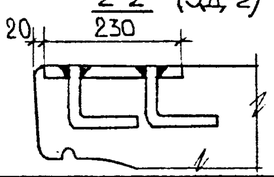
План балки Б3-18



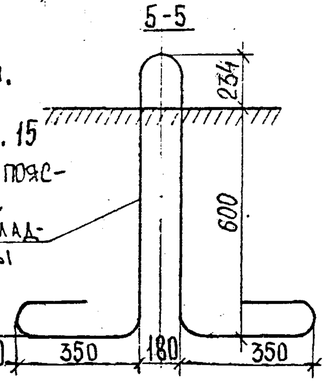
1. Конструкцию закладных деталей 3Д-1, 3Д-2, 3Д-2а см. лист 41, 3Д-6 см. т.п. 3.503.1-73 вып. 1, стр 48 (изделие закладное 3Д-2). 2. Лист смотреть совместно с л. 15

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

2-2 (3Д-2)



5-5



(18) СТРОПОВОЧНАЯ ПЕТЛЯ 4Ф38 АI. l=3020

Установить до укладки сеток плиты

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. 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)

Балки Б1-18; Б2-18; Б3-18.

Стадия	Лист	Листов
Р	16	45

Планы. Расположение закладных деталей.

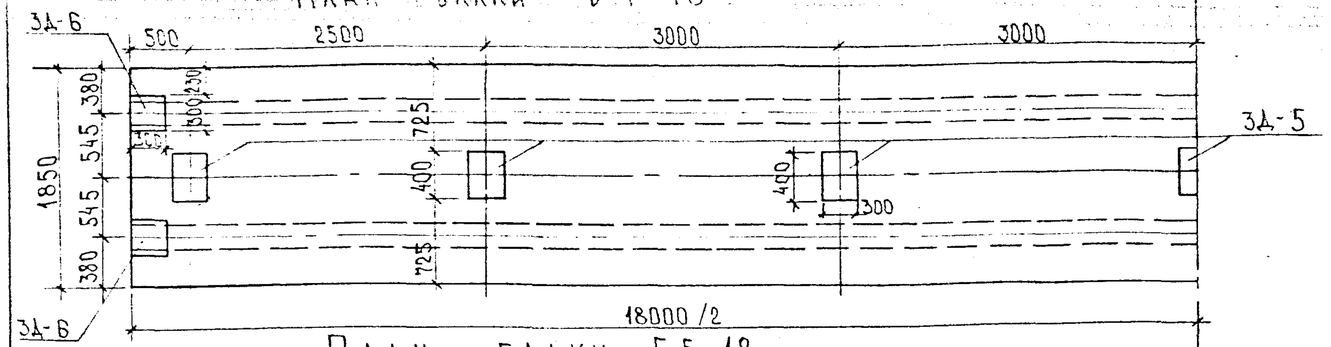
Союздорпроект

Инв. № 33445-М

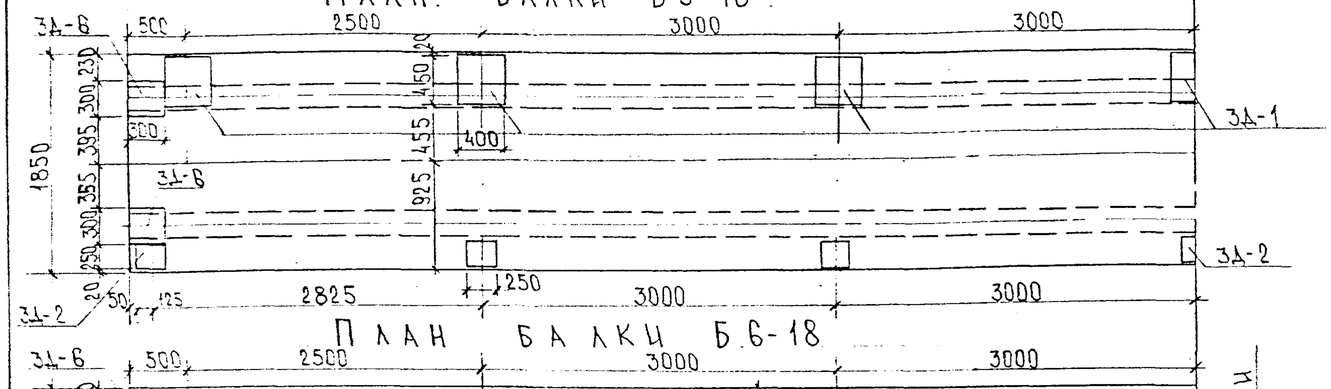
Формат А3

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

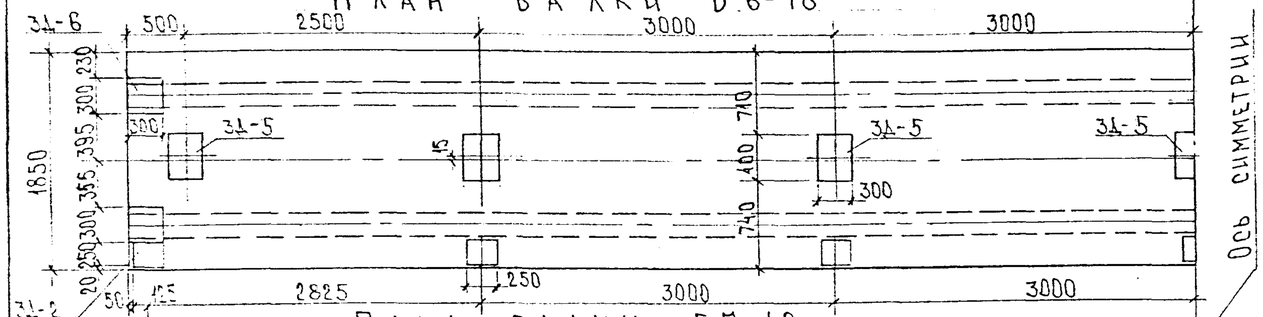
План балки Б4-18



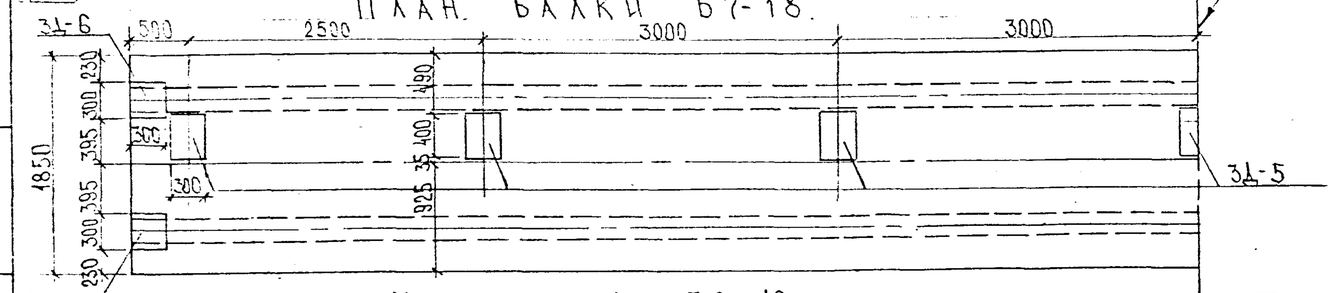
План. балки Б5-18



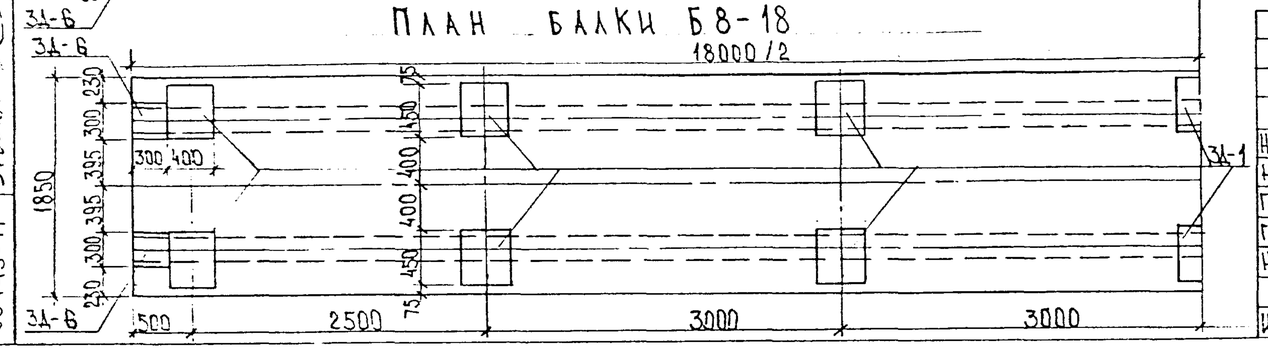
План балки Б6-18



План. балки Б7-18.



План балки Б8-18



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-ТАП-11)
3Д-6 см. т.п. 3.503.1-73. 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 ОИС	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.

Стадия	Лист	Листов
Р	17	45

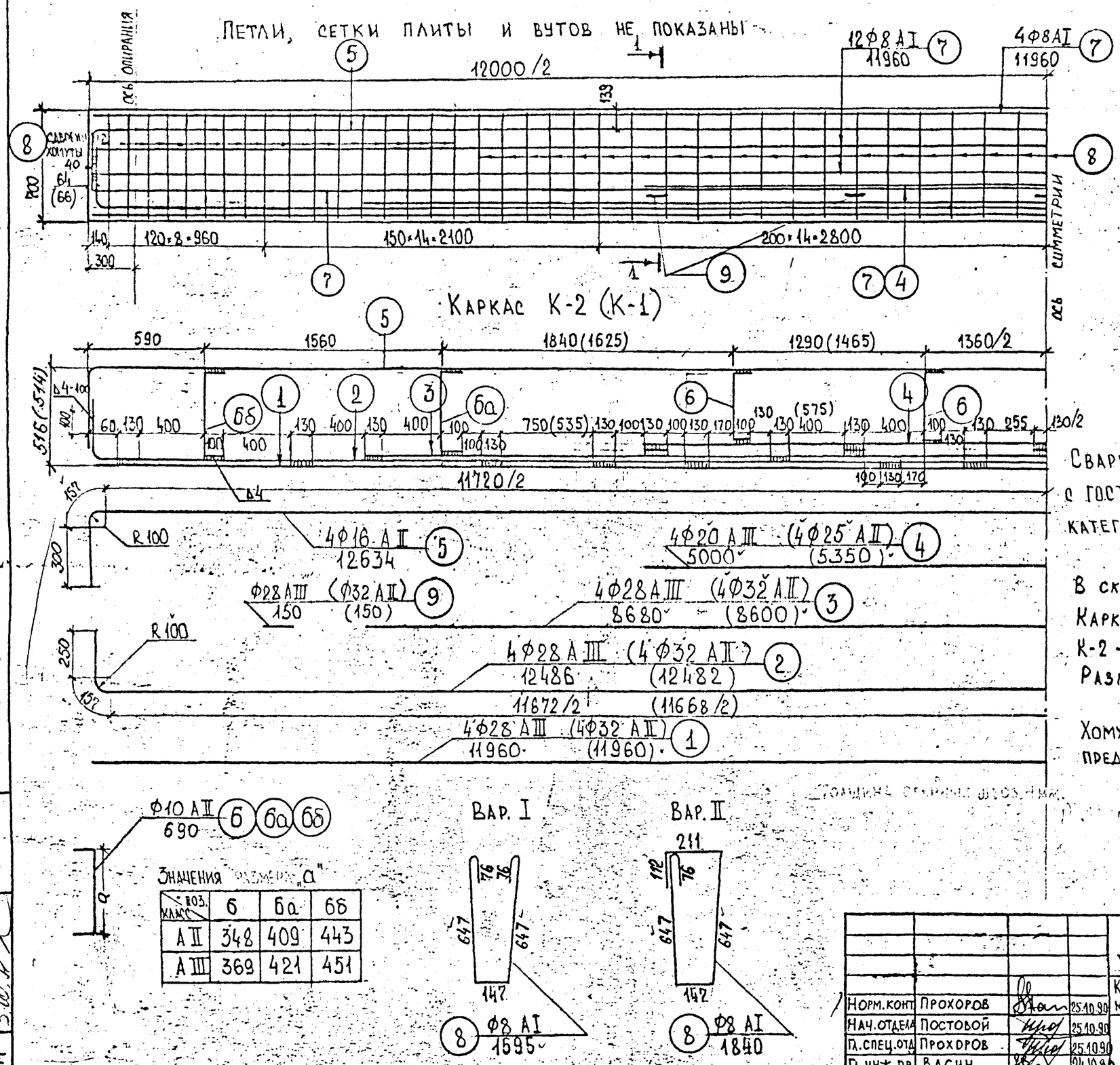
Планы. Расположение закладных деталей

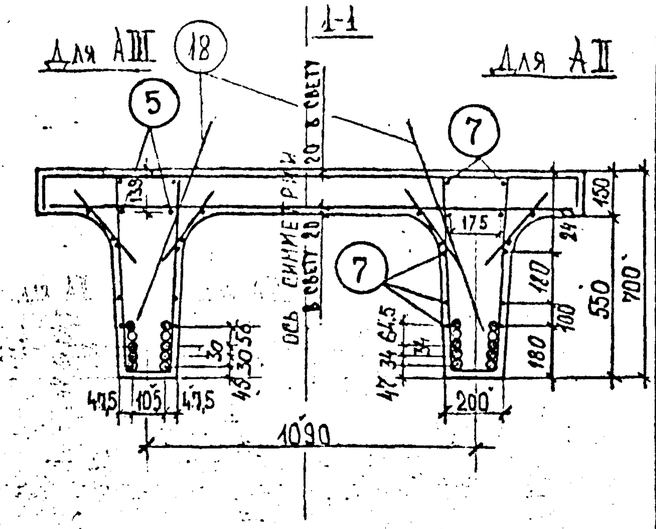
Союздорпроект

Инв. № 33445-М

Формат А3

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





Значения размера „а"

поз. / класс	б	б а	б б
A II	348	409	443
A III	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.

Стадия	Лист	Листов
Р	18	45

Армирование ребра балки сварными каркасами из арматуры классов А-II и А-III

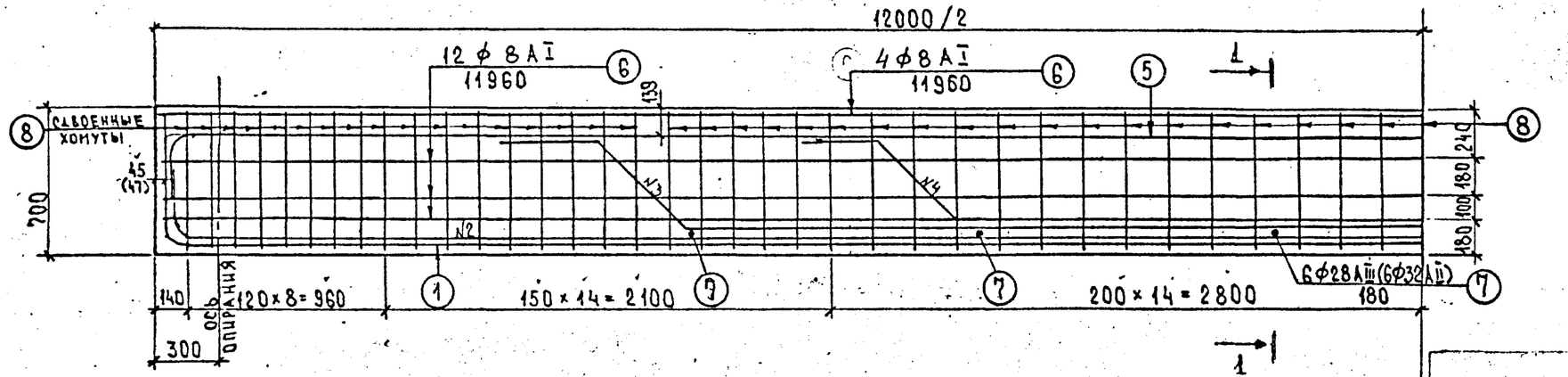
Союздорпроект

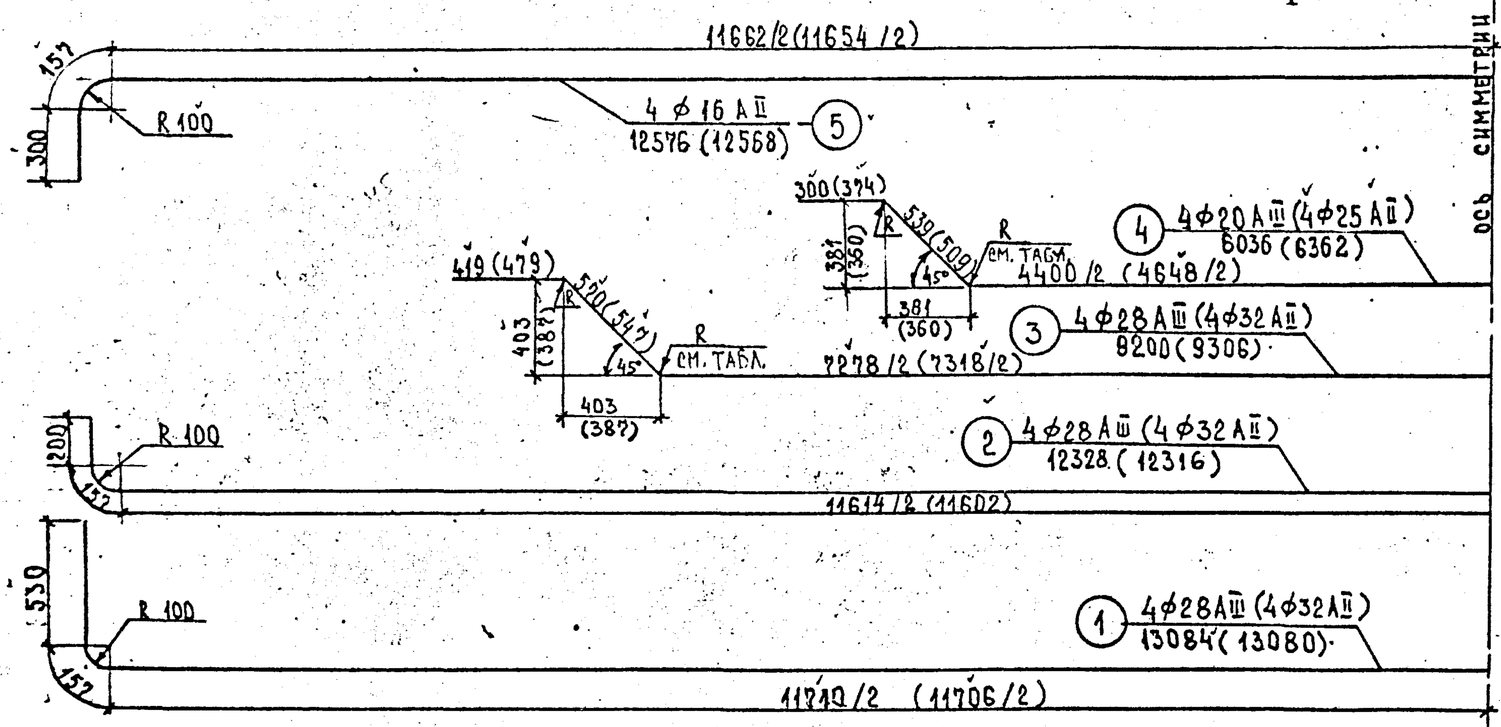
Инв № 33665-м

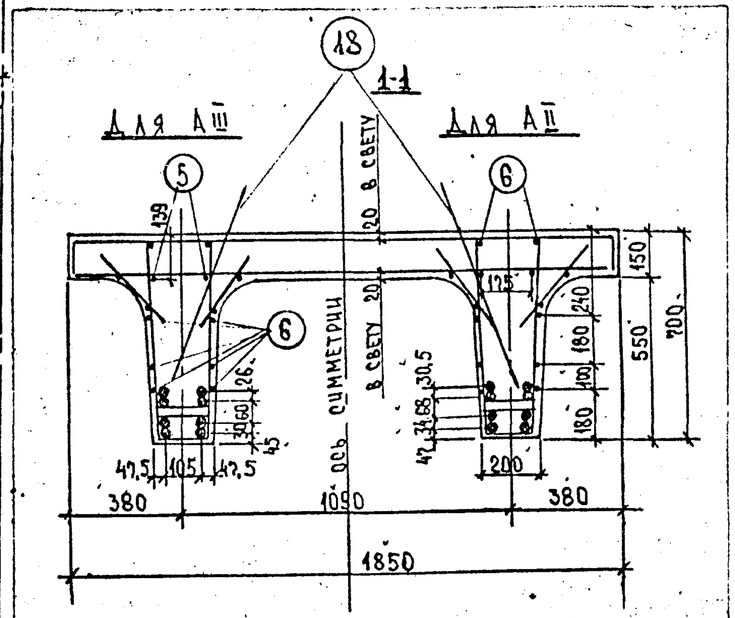
Формат А-3

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

ПЕТЛИ, СЕТКИ ВУТОВ И ПЛИТЫ НЕ ПОКАЗАНЫ.



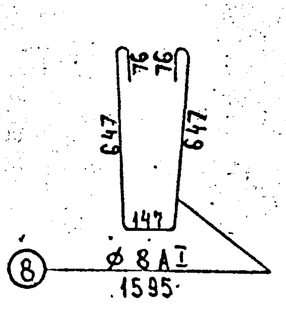




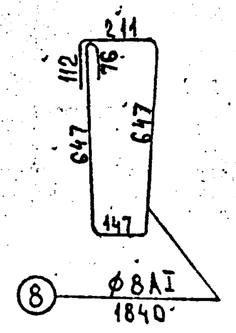
В СКОБКАХ — АРМИРОВАНИЕ АРМАТУРОЙ КЛАССА AII.
КАРКАС КПВ-1 - ВАРИАНТ С РАБОЧЕЙ АРМАТУРОЙ КЛАССА AII.
КАРКАС КПВ-2 - ВАРИАНТ С РАБОЧЕЙ АРМАТУРОЙ КЛАССА AIII
РАЗМЕРЫ В ММ.

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

ВАР. I



ВАР. II



ХОМУТЫ МОГУТ БЫТЬ ИЗГОТОВЛЕНЫ В ЛЮБОМ ИЗ ПРЕДСТАВЛЕННЫХ ВАРИАНТОВ.

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

Стадия	Лист	Листов
Р	19	45

АРМИРОВАНИЕ РЕБРА БАЛОК ВЯЗАНЫМИ КАРКАСАМИ ИЗ АРМАТУРЫ КЛАССОВ AII И AIII

СОЮЗДОРПРОЕКТ

ИНВ. № ПОДЛ. 33445-М | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАИМ. 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	ф12 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
Плиты. Сетки	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
	Отроповочные 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/

	Наименование 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
Плиты. Сетки	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
	Отроповочные 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. 33445 м | Подпись и дата | Взам. инв. №

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. Екат.	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	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-II/

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 КПВ-12(2шт)	Рабочая арматура	1	ф32 A-II	13080	2	26,16	2	52,32
		2	ф32 A-II	12316	2	24,63		49,26
		3	ф32 A-II	9306	2	18,61		37,22
		4	ф25 A-II	6362	2	12,72		25,44
		5	ф16 A-II	12568	2	25,14		50,27
	Противоусадочн. стержни	6	ф8 A-I	11960	6	71,76		143,52
	Коротыши	7	ф32 A-II	180	6	1,08		2,16
	Хомуты	8	ф8 A-I	1595/1840	107	170,66/196,88		341,33/393,76
Отдельные стержни		6	ф8 A-I	11960	1	11,96	4	47,84
Сетки вутов (16шт)		12	ф6 A-I	3160	2	6,32	16	101,12
		13	ф6 A-I	350	15	5,25		84,0
Сетки плиты	Крайние верхние (2шт) С-3	14	ф10 A-II	1970	15	29,55	2	59,1
		15	ф8 A-I	1625	8	13,0		26,0
	Крайние нижние (2шт) С-5	17	ф14 A-II	1740	15	26,1	2	52,2
		15	ф8 A-I	1625	8	13,0		26,0
	Средние верхние (3шт) С-1	14	ф10 A-II	1970	15	29,55	3	88,65
		16	ф8 A-I	3250	8	26,0		78,0
	Средние нижние (3шт) С-7	17	ф14 A-II	1740	15	26,1	3	78,3
		16	ф8 A-I	3250	8	26,0		78,0
Строповочные петли		18	ф32 A-I	2545	—	—	4	10,18
Фиксаторы Ф-1 (1шт); Ф-2 (2шт)		—	ф8 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 КПВ-12(2шт)	Рабочая арматура	1	ф28 A-III	13084	2	26,17	2	52,34
		2	ф28 A-III	12328	2	24,66		49,32
		3	ф28 A-III	9200	2	18,40		36,80
		4	ф20 A-III	6036	2	12,07		24,14
		5	ф16 A-II	12576	2	25,15		50,31
	Противоусадочн. стержни	6	ф8 A-I	11960	6	71,76		143,52
	Коротыши	7	ф28 A-III	180	6	1,08		2,16
	Хомуты	8	ф8 A-I	1595/1840	107	170,66/196,88		341,33/393,76
Отдельные стержни		6	ф8 A-I	11960	2	23,92		47,84
Сетки вутов (16шт.)		12	ф6 A-I	3160	2	6,32	16	101,12
		13	ф6 A-I	350	15	5,25		84,0
Сетки плиты	Крайние верхние (2шт.) С-4	14	ф8 A-III	1970	15	29,55	2	59,1
		15	ф8 A-I	1625	8	13,0		26,0
	Крайние нижние (2шт.) С-6	17	ф12 A-III	1740	15	26,1	2	52,2
		15	ф8 A-I	1625	8	13,0		26,0
	Средние верхние (3шт.) С-2	14	ф8 A-III	1970	15	29,55	3	88,65
		16	ф8 A-I	3250	8	26,0		78,0
	Средние нижние (3шт.) С-8	17	ф12 A-III	1740	15	26,1	3	78,3
		16	ф8 A-I	3250	8	26,0		78,0
Строповочные петли		18	ф32 A-I	2545	—	—	4	10,18
Фиксаторы Ф-1 (1шт); Ф-2 (2шт)		—	ф8 A-I	—	—	—	—	90,64

Выборка арматуры на балку L=12м /для A-II/

Диаметр мм, класс арматуры	Общая длина, м	Масса 1 п. м, кг	Общая масса, кг
ф6 A-I	185,12	0,222	41,1
ф8 A-I	831,33/883,76	0,395	328,4/349,1
ф10 A-II	147,75	0,617	91,16
ф14 A-II	130,50	1,21	157,9
ф16 A-II	50,27	1,58	79,4
ф25 A-II	25,44	3,85	98,0
ф32 A-II	140,96	6,31	889,5
ф32 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			1767,1/1787,8

Выборка арматуры на балку L=12м /для A-III/

Диаметр мм, класс арм.	Общая длина, м	Масса 1 п. м, кг	Общая масса, кг
ф6 A-I	185,12	0,222	41,1
ф8 A-I	831,33/883,76	0,395	328,4/349,1
ф16 A-II	50,31	1,58	79,5
ф8 A-III	147,75	0,395	58,4
ф12 A-III	130,5	0,888	115,9
ф20 A-III	24,14	2,46	59,4
ф28 A-III	140,62	4,83	679,2
ф32 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			912,9
Вязальная проволока			8,0
Монтажная арматура*			8,0
Всего			1441,5/1462,3

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

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.	Смысарюк		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

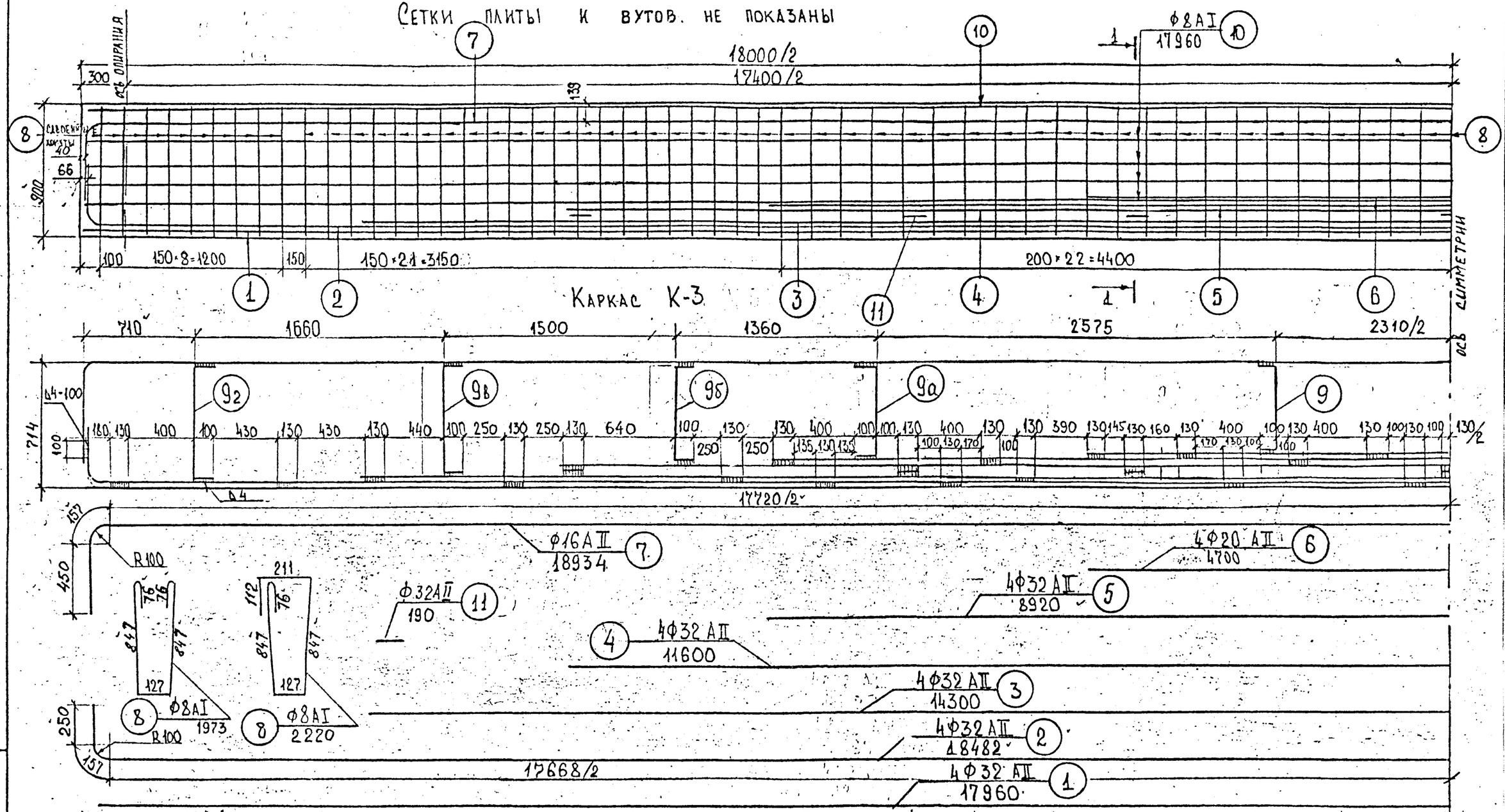
Спецификация и выборка арматуры на балку с вязаными каркасами из арматуры классов A-II и A-III

Союздорпроект

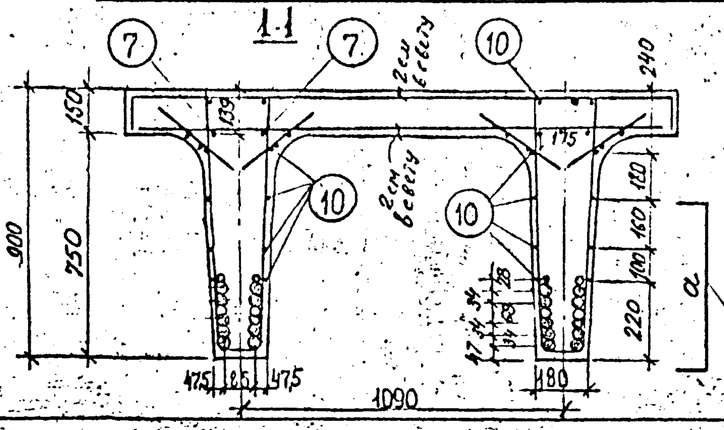
Инв. № 22445-М

Формат А3

Сетки плиты и вутов не показаны



1-1



Значения размера "а"

Поз. / Класс	9	9а	9б	9в	9г
AII	485	507	541	609	643

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

ф10 AII 890 — 9 9а 9б 9в 9г

Размеры в мм

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

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.	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 18 м.

Стадия	Лист	Листов
Р	22	45

Армирование ребра балки сварными каркасами из арматуры класса А-II

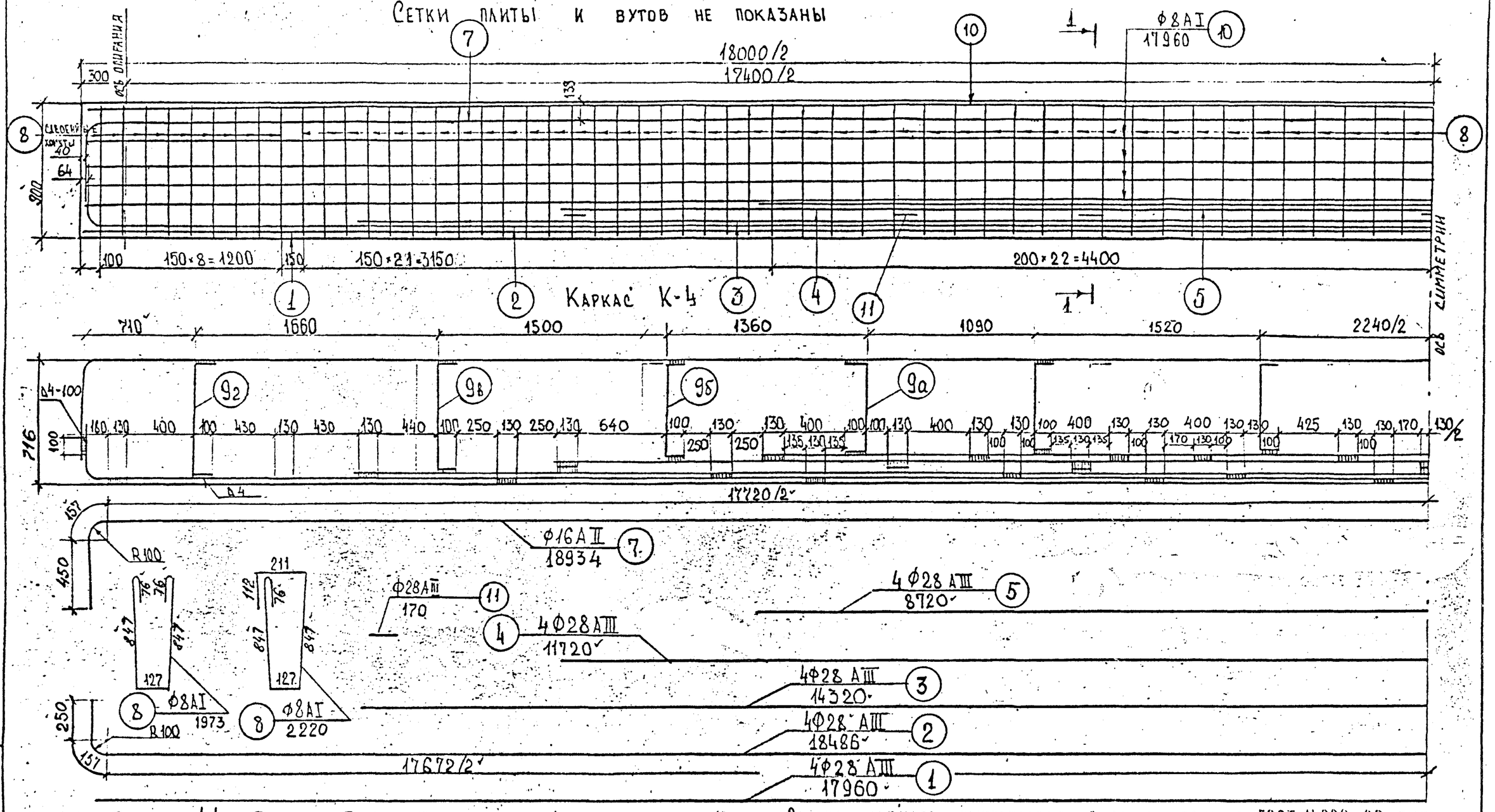
Союздорпроект

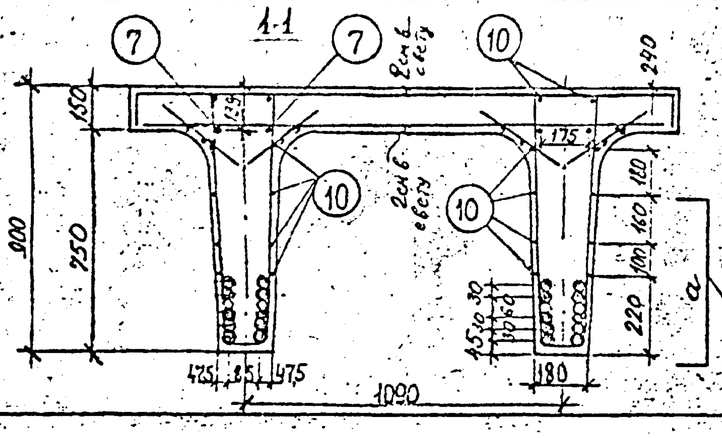
Инв. № 33445-м

Формат А-3

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

Сетки плиты и вутов не показаны

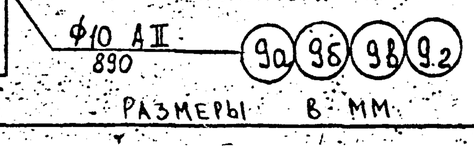




Значения размера „а"

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

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



Размеры в мм.

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

Норм.Конт	Прохоров		25.10.90	19-Д-89-ИС (по программе "Мировой уровень", тема ИС.03.06)
Нач.отд.	Постовой		25.10.90	Конструкции полносборные пролетных строений а/д мостов пролетами 12 и 18 м (опытное строительство)
Гл.спец.отд	Прохоров		25.10.90	Балка 18 м.
Гл.инж.пр.	Васин		24.10.90	Стадия: Р; Лист: 23; Листов: 45
Нач.группы	Кропп		24.10.90	Армирование ребра балки сварными каркасами из арматуры класса А-III
Вед.инж.	Смыслова		24.10.90	Союздорпроект
Инж.1кат.	Куликова		24.10.90	

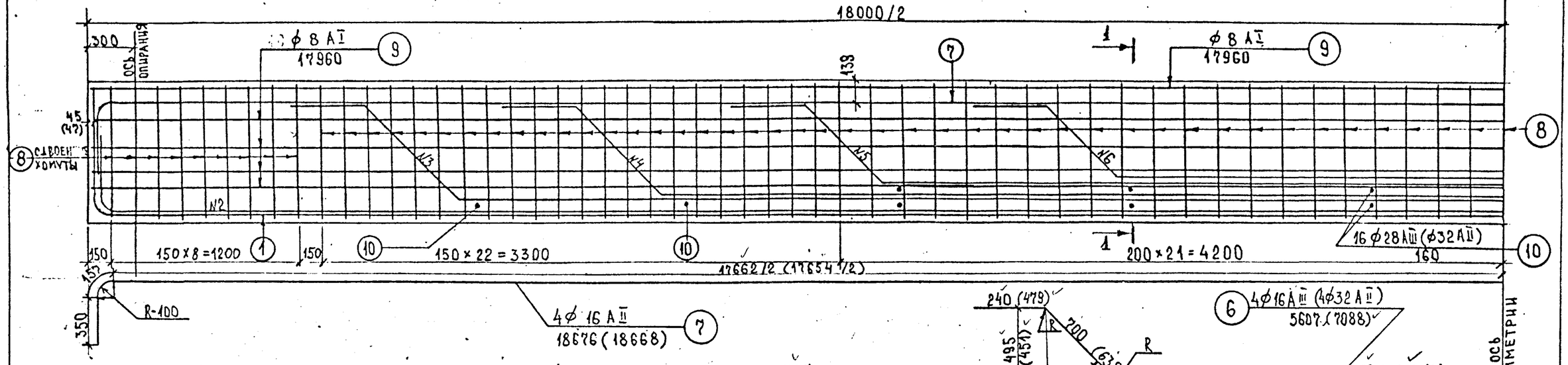
Инв.№ 3344/6-м

Формат А-3

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

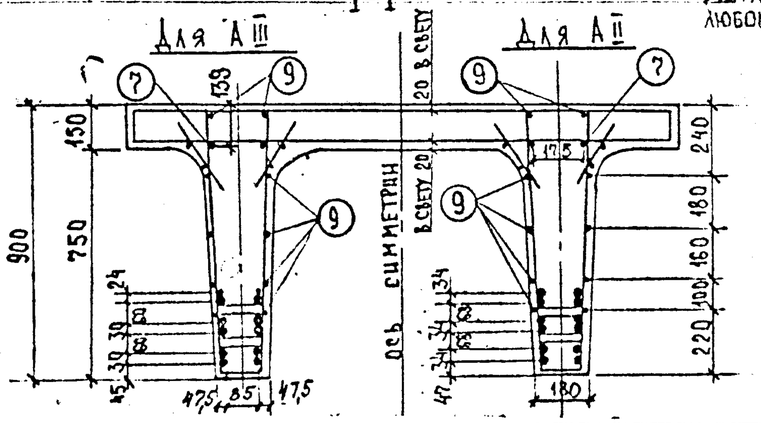
33445м

Сетки вутов и плиты не показаны

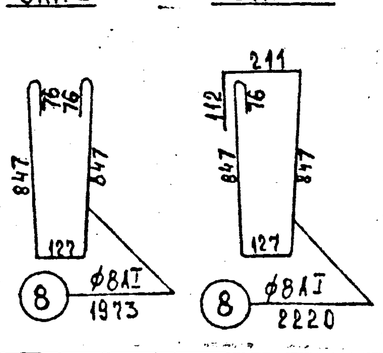


Профиль	R=12d, мм
ф 16 А III	192
ф 28 А III	336
ф 32 А II	384

1-1



Хомуты могут быть изготовлены в любом из представленных вариантов.



В скобках — армирование арматурой А II

Размеры в мм.

Норма конт.	Прохоров		25.10.90	19-Д-89-ИС (по программе "Мировой уровень", тема ИС.03.08)
Нач. отд.	Постовой		25.10.90	Конструкции полносборные пролетных строений А/Д мостов пролетами 12 и 18 м (опытное строительство)
Гл. спец.	Прохоров		25.10.90	Балка L=18 м
ГИП отд.	Васин		24.10.90	Стадия Р; Лист 24; Листов 45
Нач. груп.	Кропп		24.10.90	Армирование ребра балок вязаными каркасами из арматуры классов А II и А III
Вед. инж.	Смыслова		24.10.90	Союздорпроект
Инж. пр.	Монашова		24.10.90	

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

Инв № 33445тм

Формат А3

Спецификация арматуры на одну балку L=18 м /для А 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
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, 9в, 9г	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 вутов (24 шт.)	12	ф6 А I	3160	2	6,32	24	151,68
		13	ф6 А I	350	15	5,25		126,0
Сетки плиты	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 (1 шт); Ф-2 (2 шт)	—	ф8 А I	—	—	—	—	136,14

Спецификация арматуры на одну балку L=18 м /для А 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
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
		9, 9а, 9б, 9в, 9г	ф10 А II	890	12	10,68		42,72
		11	ф28 А III	170	7	1,19		4,76
	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 вутов (24 шт.)	12	ф6 А I	3160	2	6,32	24	151,68
		13	ф6 А I	350	15	5,25		126,0
Сетки плиты	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 (1 шт); Ф-2 (2 шт)	—	ф8 А I	—	—	—	—	136,14

Выборка арматуры на одну балку /для А III/

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. пояснительную 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 I и А III

Союздорпроект

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

Инв. № 33445-М

Формат А3

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 КП5-3 (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		63,49
	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	28,55	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 КП5-4 (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	1292,2 / 1535,46	0,395	510,6 / 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	8,31	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			3443,2 / 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	1292,2 / 1535,46	0,395	510,6 / 534,6
ф16 A II	74,70	1,58	118,0
ф8 A III	205,85	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

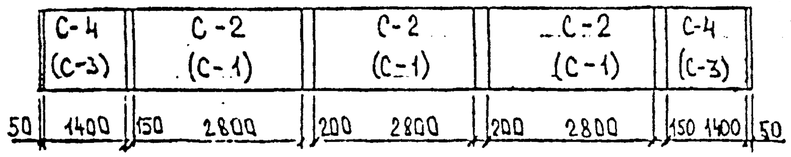
Союздорпроект

Инв. № 33445-М

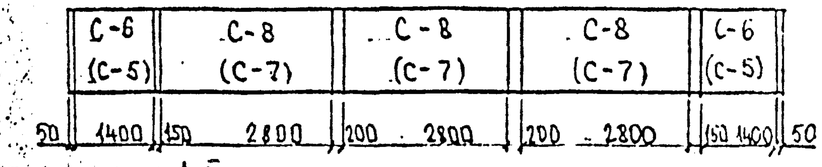
Формат А3

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

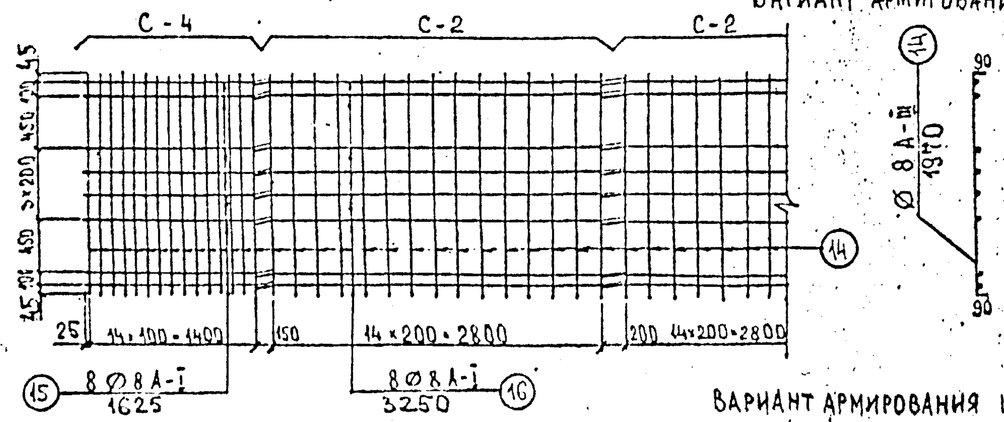
План верхних сеток плиты L=12м



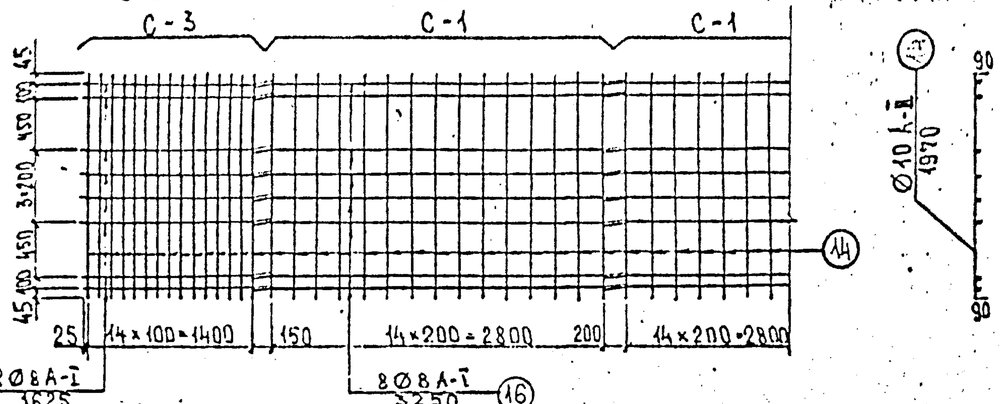
План нижних сеток плиты L=12м

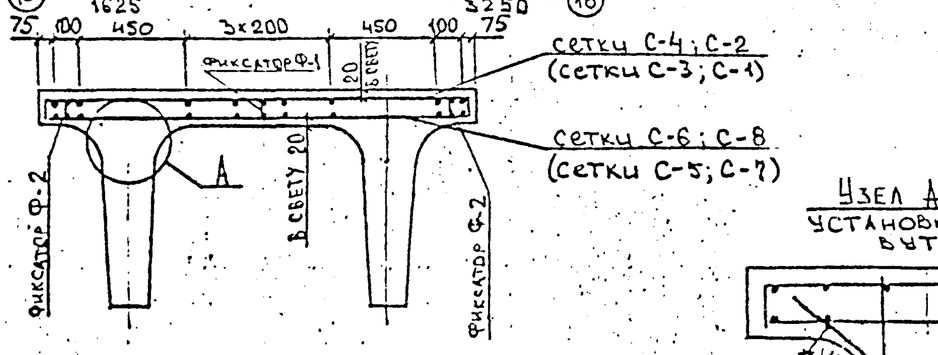


Вариант армирования из стали класса А-III

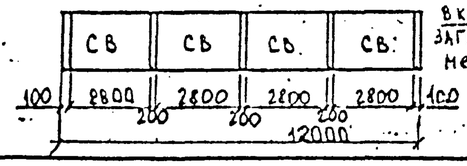


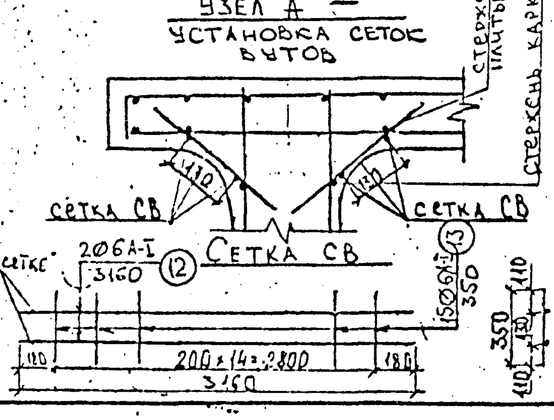
Вариант армирования из стали класса А-II





План сеток бутов





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 AII.
3. Фиксатор Ф-1 см. лист 44.
4. Размеры в мм

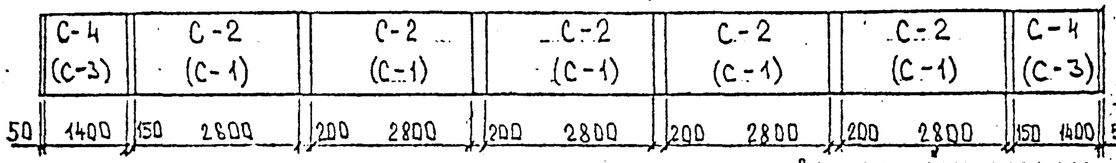
				19-Д-89-ИС (по программе "Мировой уровень", тема ИС.03.06)	
				Конструкции полносборные пролетных строений и мостов пролетами 12 и 18 м (опытное строительство)	
Норм. контр.	Прохоров		25.10.90	Балка L=12м	Стадия: Р; Лист: 27; Листов: 45
Нач. ОИС	Постовой		25.10.90		
Гл. сп. ОИС	Прохоров		25.10.90		
ГИП. ОИС	Басин		24.10.90		
Рук. бриг.	Кропп		24.10.90	Сетки плиты	Союздорпроект
Провер.	Мошкова		24.10.90		
Разраб.	Литинская		24.10.90		

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

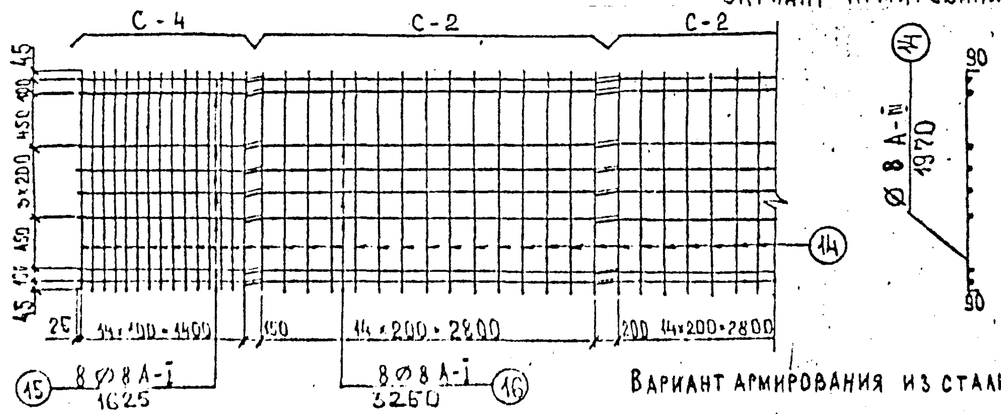
Шифр № 33445-м

Формат А3

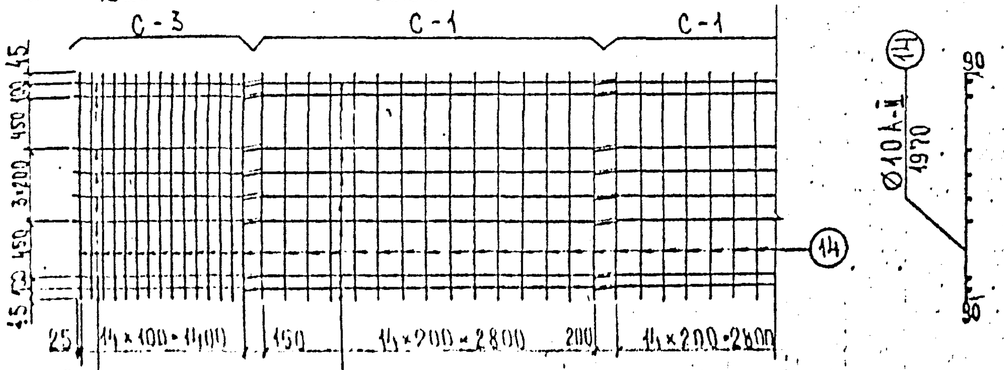
План верхних сеток плиты L = 18 м

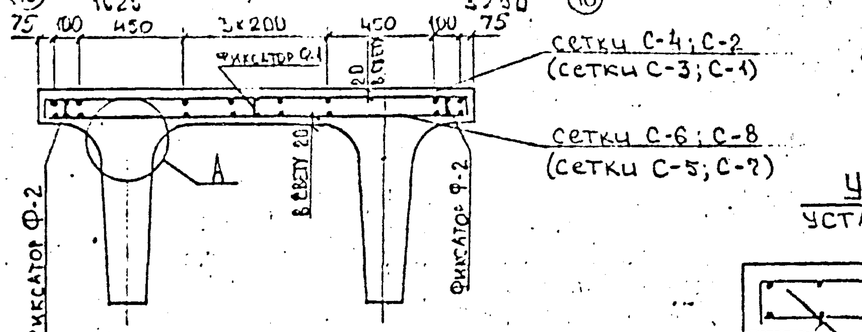


Вариант армирования из стали класса А-III

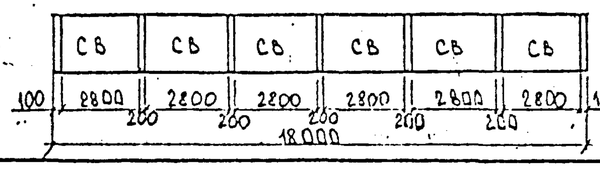


Вариант армирования из стали класса А-II

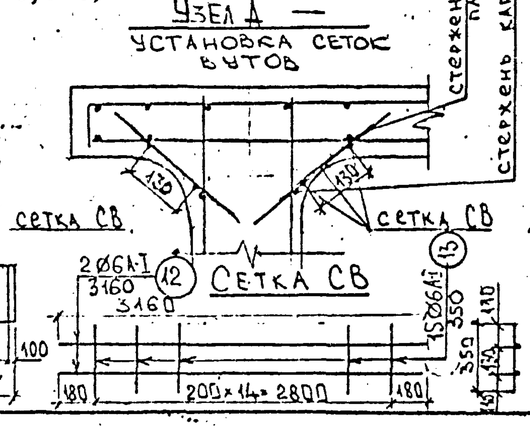




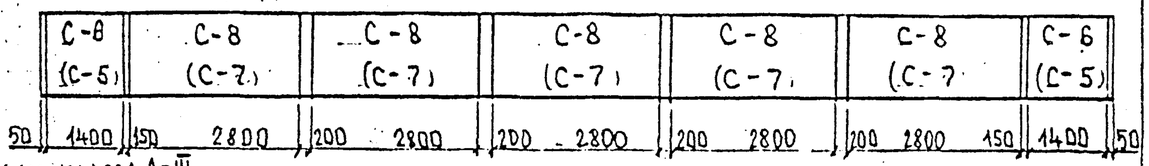
План сеток вутов

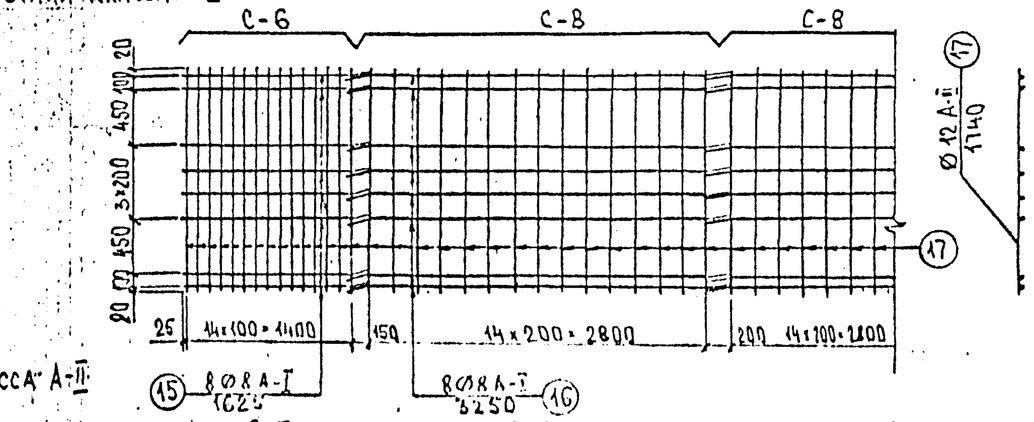


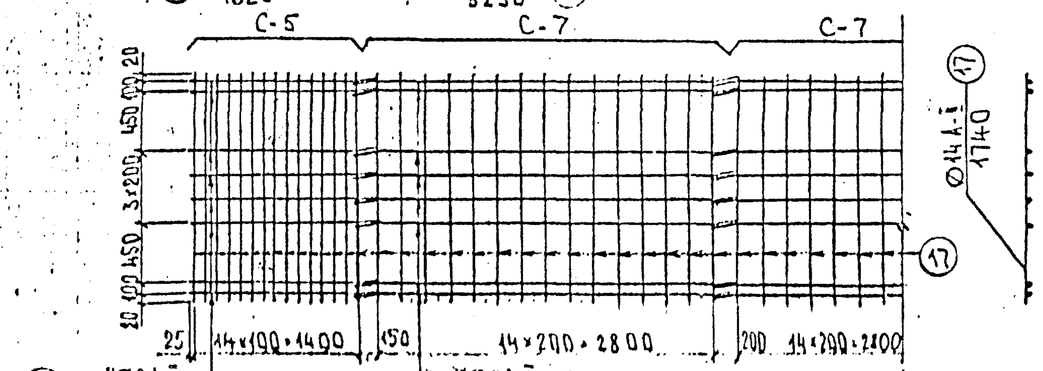
Узел А — установка сеток вутов



План нижних сеток плиты L = 18 м







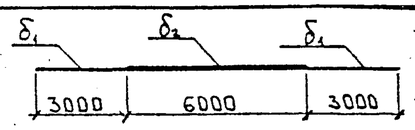
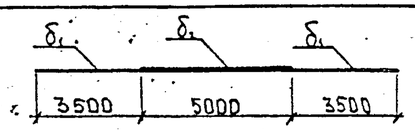
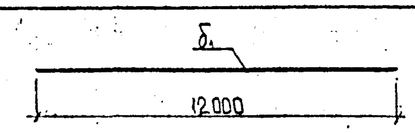
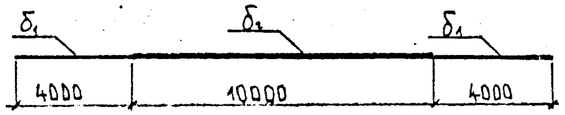
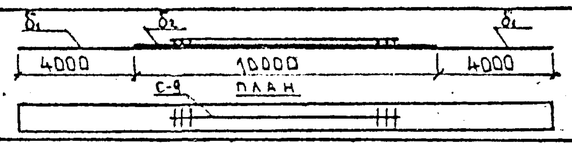
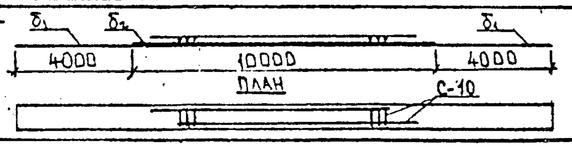
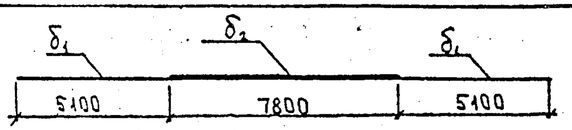
1. Сетки варить контактной сваркой по ГОСТ 14098-85, тип шва К1-КТ, шов III категории ответственности.
2. В скобках даны маркировки сеток для варианта армирования сталью класса АI, без скобок - для АIII
3. Фиксатор Ф-1 см. лист 44.
4. Размеры в мм

				19-Д-89-ИС (по программе "Мировой уровень", тема ИС.03.06)	
				Конструкции полносборные пролетных строений и мостов пролетами 12 и 18 м (опытное строительство)	
Норм. контр	Прохоров		25.10.90	Балка L-18м	Стадия Р; Лист 28; Листов 45
Нач. ОИС	Постовой		25.10.90		
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. 33445 м | Подпись и дата | Взам. инв. №

ШИФ № 33445-М

Формат А3

Длина балки м	№ варианта	Эскиз	Лист внешнего армирования: 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. поясним. записки)	Масса сеток, кг	Общая масса на ребро балки кг	Общая масса на балку кг
12	I		Л-1 (см. лист 34)	490	δ1=25 δ2=36	l1=2×3000 l2=6000	16Д	545,9	—	—	545,9	1091,8
	II		Л-2 (см. лист 35)		δ1=20 δ2=25	l1=2×3500 l2=5000	15ХСНД-2	395,2	—	—	395,2	790,4
	III		Л-3 (см. лист 36)		δ1=20	l1=12000	10ХСНД-2	358,0	—	—	358,0	716,2
18	I		Л-1 (см. лист 37)		δ1=25 δ2=40	l1=2×4000 l2=10000	15ХСНД-2	800,7	—	—	800,7	1601,4
	II		Л-2 (см. лист 38)	490 + 6 = 496	δ1=25 δ2=36	l1=2×4000 l2=10000	15ХСНД-2	747,3	1Ø25 А-II (l=7700) 6Ø25 А-II (l=150)	33,1	780,4	1560,8
	III		Л-3 (см. лист 39)		δ1=25 δ2=32	l1=2×4000 l2=10000	15ХСНД-2	693,9	2Ø32 А-II (l=7700) 6Ø32 А-II (l=150)	102,9	796,8	1593,6
	IV		Л-4 (см. лист 40)		δ1=25 δ2=32	l1=2×5100 l2=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.

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

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

Конструкции полнооборные 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.

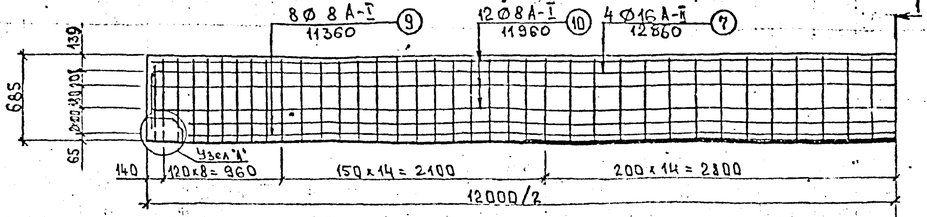
Союздорпроект

Инв. № 33445м

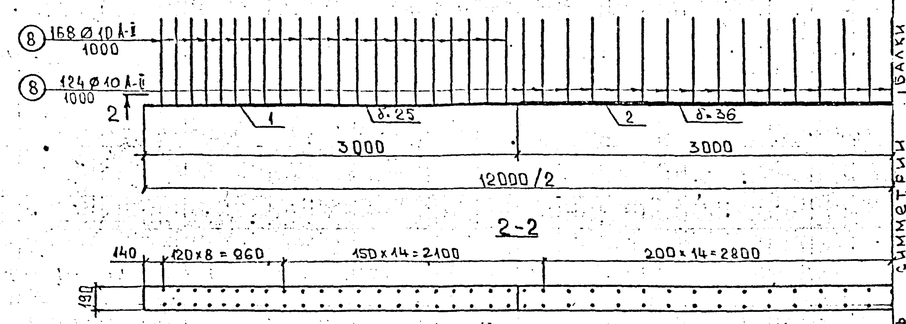
Формат А3

I Вариант. Лист Л-1 (см. л.34)

(из стали марки 16 Д) Сетки плиты не показаны

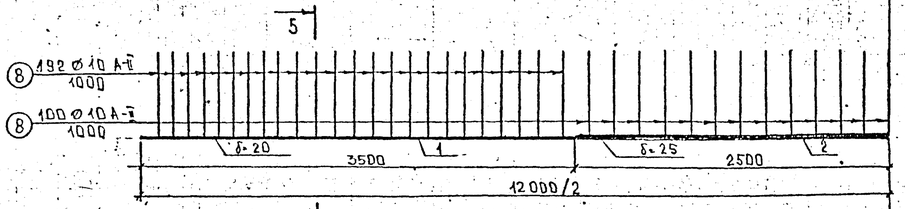


Расположение хомутов на листе внешнего армирования балки



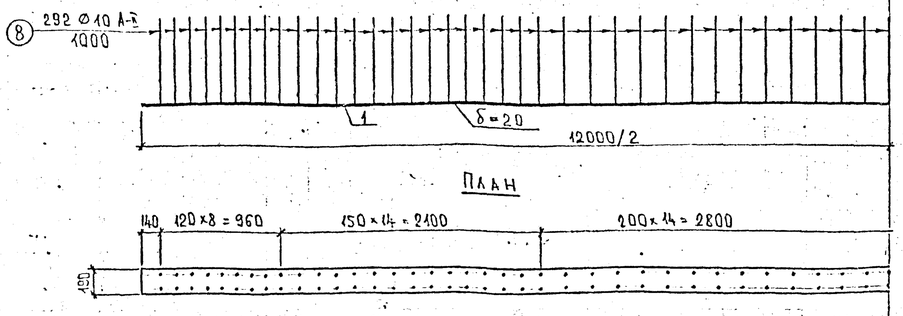
II Вариант. Лист Л-2 (см. лист 35)

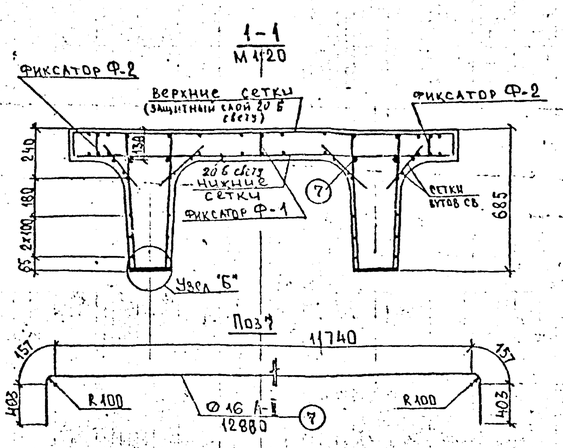
(из стали марки 15 ХСНД-2)

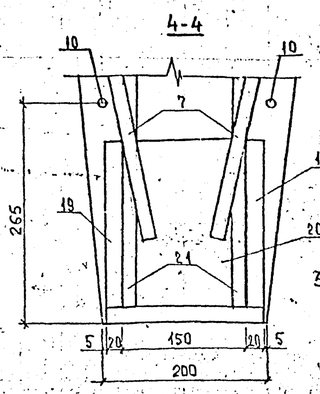


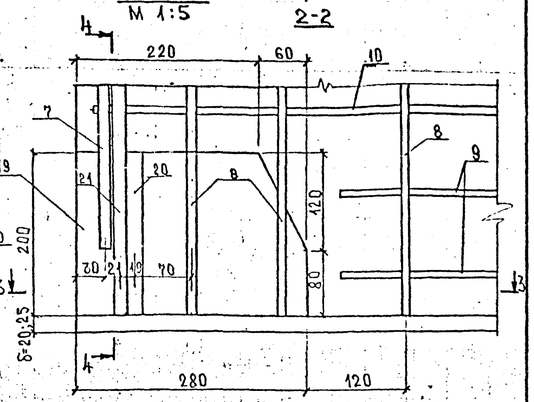
III Вариант. Лист Л-3 (см. лист 36)

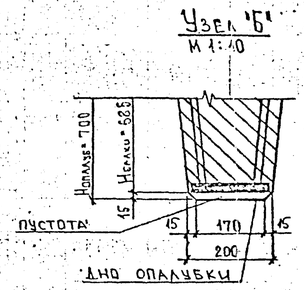
(из стали марки 10ХСНД-2)





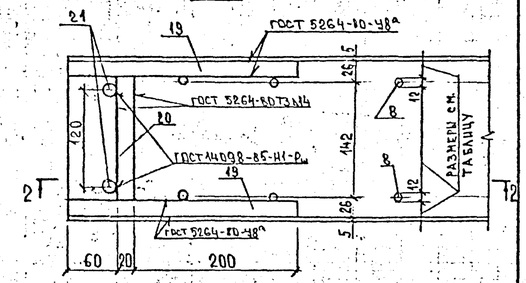


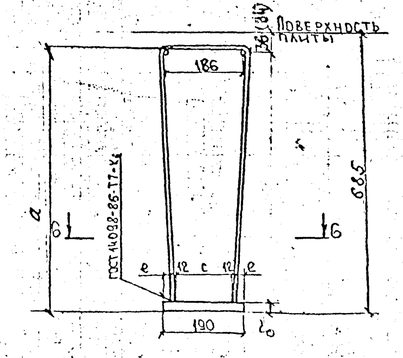


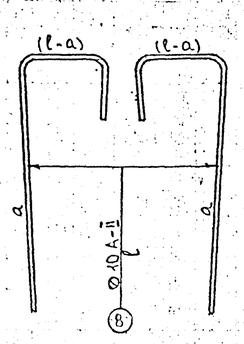


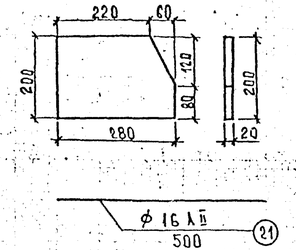
Переменные величины для привязки хомутов

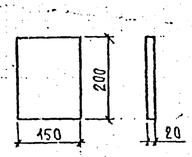
δ, мм	20	25	36
c, мм	126	126	124
e, мм	20	20	19
a, мм	631(633)	626(628)	615(617)
ℓ, мм	1000		

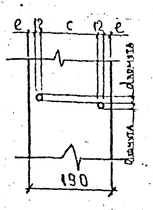












6. Таблицу вариантов для балок с внешним армированием см. лист 29

7. Размеры в мм.

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

Норм. конт.	Прохоров		10.90	19-Д-89-ИС (по программе "Мировой уровень", тема ис. 03.06)
Нач. ОИС	Постовой		10.90	Конструкции полносборные пролетных строений А/Д мостов пролетами 12 и 18 м. (опытное строительство)
Гл. сп. ОИС	Прохоров		10.90	Балка L=12м — Стадия: Р; Лист: 30; Листов: 45
Гл. инж. пр.	Васин		10.90	
Нач. груп.	Кропп		10.90	Варианты с внешним армированием ребра балки (сборочный чертеж)
Инж. II кат.	Монашова		10.90	Союздорпроект
Инж. II кат.	Литинская		10.90	

Инв. № 33445 м

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

Формат А2

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 34-38
	2						
Отдельные стержни	7	ф 16 А II	12860	—	4	51,92	Лист 30
Хомуты	8	ф 10 А II	1000	—	292	292,0	
Противоусадочная арматура	9	ф 8 А I	11360	—	8	90,88	
	10	ф 8 А I	11960	—	12	143,52	
Сетки плиты: Крайние верхние (2 шт) С-3 / С-4	14	ф10 А II / ф 8 А III	1970	15	2	59,1	Лист 27
	15	ф 8 А I	1625	8		26,0	
Крайние нижние (2 шт) С-5 / С-6	17	ф14 А II / ф12 А III	1740	15	2	52,2	
	15	ф 8 А I	1625	8		26,0	
Средние верхние (3 шт) С-1 / С-2	14	ф10 А II / ф 8 А III	1970	15	3	88,65	
	16	ф 8 А I	3250	8		78,0	
Средние нижние (3 шт) С-7 / С-8	17	ф14 А II / ф12 А III	1740	15	3	78,3	
	16	ф 8 А I	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 А II	500	2		4,0	
Фиксаторы Ф-1 (1 шт); Ф-2 (2 шт)	—	ф 8 А I	—	—	—	90,64	Лист 44
Сетки вутов	12	ф 6 А I	3160	2	16	101,12	Лист 27
	13	ф 6 А I	350	15		84,0	
Строповочные петли	18	ф 32 А I	2545	—	4	10,18	Л 12, 13, 14

Выборка арматуры*

Диаметр, мм Класс арматуры	Общая длина, м	Масса 1 п. м, кг	Общая масса, кг	Марка стали
ф 6 А I	185,12	0,222	41,1	см. пояснительную записку
ф 8 А I	533,04	0,395	210,6	
ф 32 А I	10,18	6,31	63,6	
ф 10 А II	439,75 / 292,0	0,617	271,35 / 180,2	
ф 16 А II	55,92	1,58	88,4	
ф14 А II / ф12 А III	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 А III	— / 147,75	0,395	— / 58,36	
В том числе		А I	316,3	
		А II	517,66 / 268,6	
		А III	— / 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 А II, в знаменателе — для А III.

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

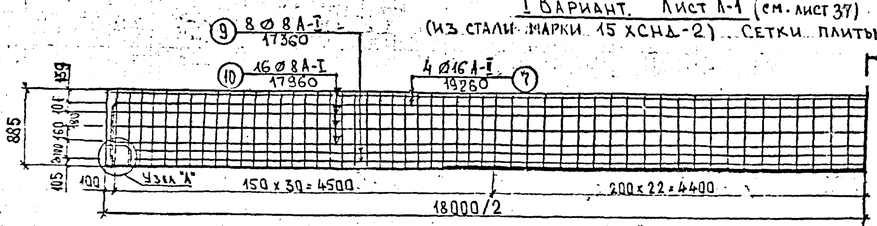
Варианты внешнего армирования	Рабочая арматура ребра балки	В том числе, кг				Итого на балку по вариантам, кг
		А I	А II	А III	полосовая	
Вар. I	Л-1	315,3	517,66 / 268,6	— / 174,26	1180,9	2013,8 / 1939,06
Вар. II	Л-2	315,3	517,66 / 268,6	— / 174,26	879,5	1712,46 / 1637,66
Вар. III	Л-3	315,3	517,66 /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

				19-Д-89-ИС (по программе "Мировой уровень", тема НС 03.06)
				Конструкции полносборные пролетных строений А/Д мостов пролетами 12 и 18 м (опытное строительство)
Норма конт.	Прохоров		25.10.90	Балка L=12 м
Нач. отд.	Постовой		25.10.90	Стадия Р; Лист 31; Листов 45
Гл. спец. отд.	Прохоров		25.10.90	
ГИП ОИС	Васин		24.10.90	
Нач. гр.	Кропп		24.10.90	Спецификация и выборка арматуры на балку с внешним армированием
Инж. II кат.	Литинская		24.10.90	Союздорпроект
Инж. I кат.	Монашова		24.10.90	

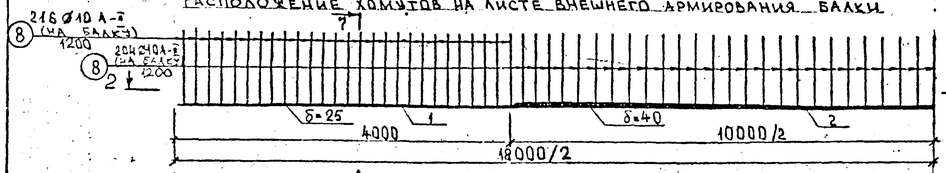
Инв. № подл. 33445 м | Подпись и дата | Взам. инв. №

I Вариант. Лист Л-1 (см. лист 37)

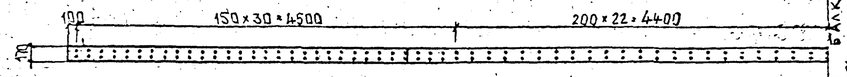
(из стали марки 15ХСНД-2). Сетки плиты не показаны



Расположение хомутов на листе внешнего армирования балки

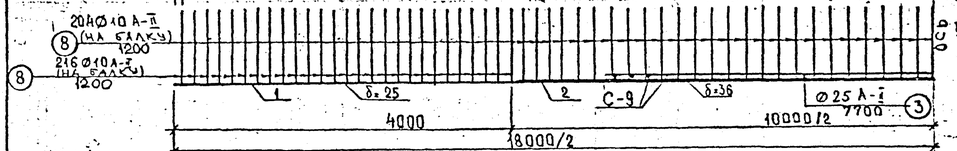


2-2

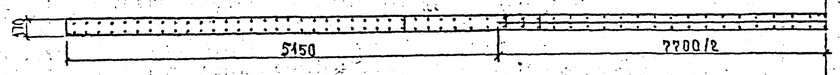


II Вариант. Лист Л-2 (см. лист 38)

(из стали марки 15ХСНД-2)

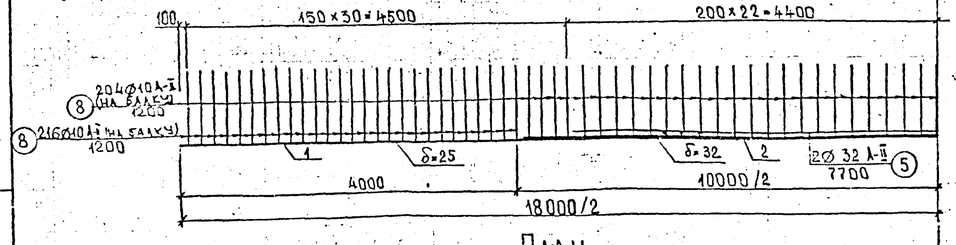


План

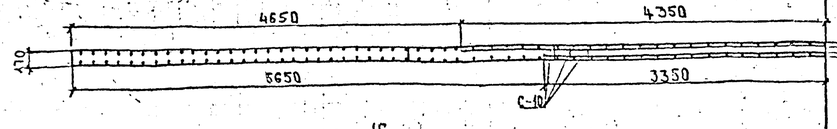


III Вариант. Лист Л-3 (см. лист 39)

(из стали марки 15ХСНД-2)

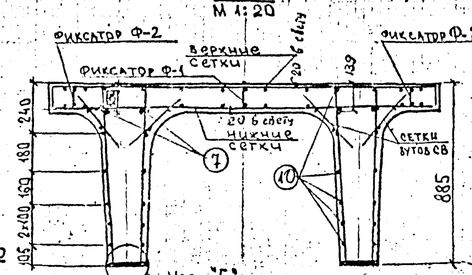


План

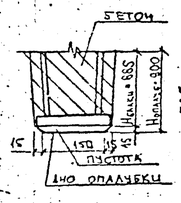


1. Опалубочные размеры балок см. лист 15.
2. Расположение закладных деталей, их конструкцию, расход материалов см. листы 15; 16; 17; 41; 43.
3. Раскладку сеток плиты см. лист 28.

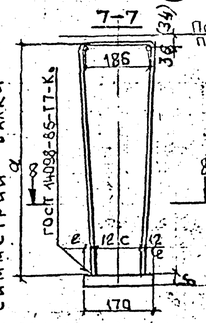
1-1



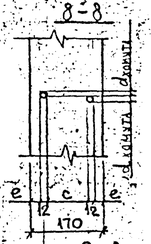
Узел Б



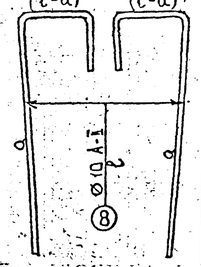
7-7



8-8



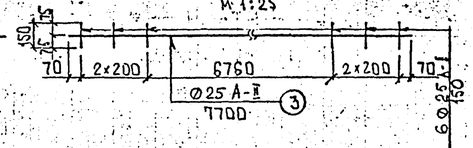
Поз 4



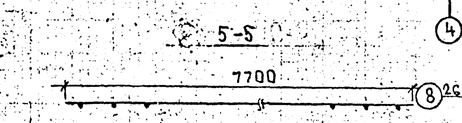
Переменные величины для привязки хомутов

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			

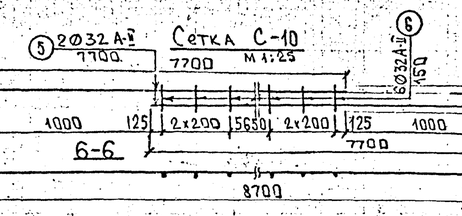
Сетка С-9



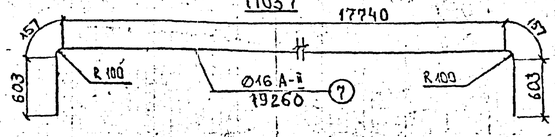
5-5

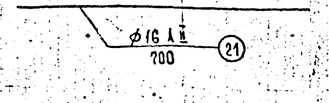


Сетка С-10

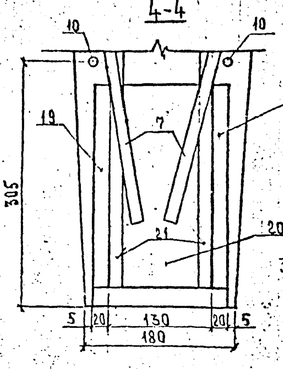


Поз 7





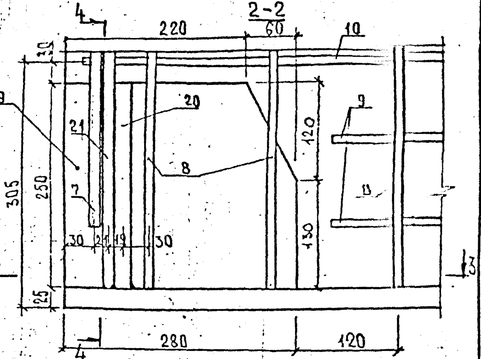
4-4



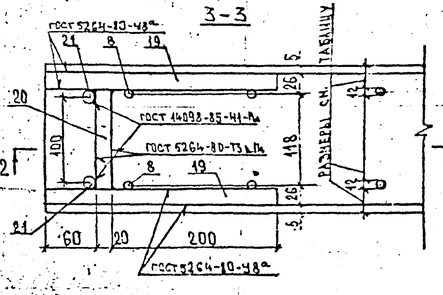
Узел А

М 1:5

2-2

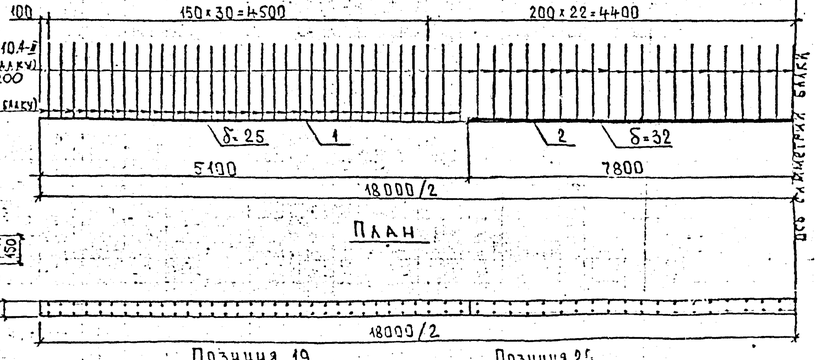


3-3

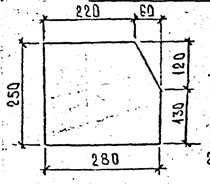


IV Вариант. Лист Л-4 (см. лист 40)

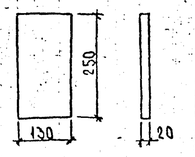
(из стали марки 10ХСНД-2)



Позиция 19



Позиция 25



4. Размер (см. сечение 7-7) без скобок дан для варианта с сетками плиты из арматуры класса А II, в скобках – для А 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. инж.	Прохоров		25.10.90	
Нач. ОИС	Постовой		25.10.90	
Гл. спец. ОИС	Прохоров		25.10.90	
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. | Подпись и дата | Взам. инв. №

33445 м | 3 сент 91

Спецификация арматуры*

	Наименование элемента	№№ поз.	Диаметр, мм Класс арматуры	Длина шт., мм	Количество на элемент, шт.	Количество элементов, шт.	Общая длина, м	№№ черт.	
Рабочая арматура ребра балки (см. I÷IV)	Лист Л1÷Л4 (см. чертежи)	1						Листы 37-40	
		2							
	Сетки С-9	3	⌀25 AII	7700	1	2	15,4	Лист 32	Только для вар. II
		4	⌀25 AII	150	6	12	1,8		
	Сетки С-10	5	⌀32 AII	7700	2	4	30,8		Только для вар. III
		6	⌀32 AII	150	6	12	1,8		
	Отдельные стержни	7	⌀16 AII	19260	—	4	77,52	Лист 32	
	Хомуты	8	⌀10 AII	1200	—	420	504,0		
	Противоусадочная арматура	9	⌀8 AI	17360	—	8	138,88		
		10	⌀8 AI	17960	—	16	287,36		
Сетки плиты	Крайние верхние (2шт) С-3 / С-4	14	⌀10 AII / ⌀8 AIII	1970	15	2	59,1	Лист 28	
		15	8 AI	1625	8		26,0		
	Крайние нижние (2шт) С-5 / С-6	17	⌀14 AII / ⌀12 AIII	1740	15	2	52,2		
		15	8 AI	1625	8		26,0		
	Средние верхние (5шт) С-1 / С-2	14	⌀10 AII / ⌀8 AIII	1970	15	5	147,75		
		16	8 AI	3250	8		130,0		
	Средние нижние (5шт) С-7 / С-8	17	⌀14 AII / ⌀12 AIII	1740	15	5	130,5		
		16	8 AI	3250	8		130,0		
	Упор (4шт)	19	-20×250	280	2	4	2,24		
		20	-20×130	250	1		1,00		
		21	⌀16 AII	700	2		5,60		
	Фиксаторы Ф-1(1шт); Ф-2 (2шт)	—	⌀8 AI	—	—	—	136,14	Лист 44	
	Сетки вутов	12	⌀6 AI	3160	2	24	151,68	Лист 28	
		13	⌀6 AI	350	15		126,00		
	Строповочные петли	18	⌀38 AI	3020		8	12,08	Лист 15-17	

Выборка арматуры*

Диаметр, мм Класс арматуры	Общая длина, м	Масса 1 п. м, кг	Общая масса кг	Марка стали
⌀6 AI	277,68	0,222	61,6	см. пояснительную записку
⌀8 AI	874,38	0,395	345,4	
⌀38 AI	12,08	8,90	107,5	
⌀10 AII	710,85 / 504,0	0,617	438,6 / 311,0	
⌀16 AII	83,12	1,58	131,3	
⌀14 AII / ⌀12 AIII	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 AIII	— / 206,85	0,395	— / 81,71	
В том числе		AI	514,5	
		AII	791,0 / 442,3	
		AIII	— / 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				Итого на балку по вариантам, кг
		AI	AII	AIII	полосовая	
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 AII, в знаменателе — для AIII.
3. Расход материалов на закладные детали см. лист 41, 43.
4. См. примечание на л. 29

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. гр.	Кропп		24.10.90
Инж. I кат.	Литинская		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	33	45

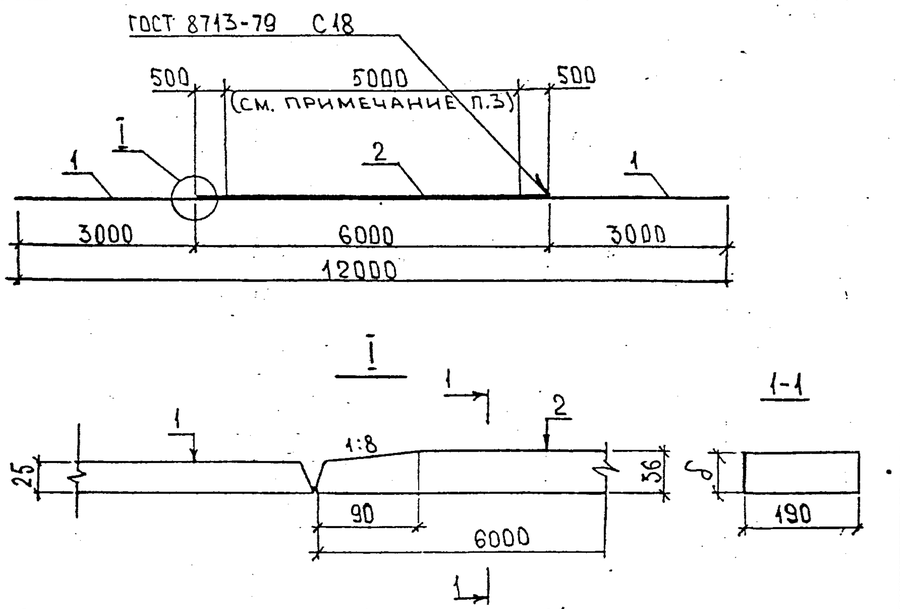
Спецификация и выборка арматуры на балку с внешним армированием

СОЮЗДОРПРОЕКТ

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

Инв. № 33445-м

Формат А3



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.	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

Взам. инв. N			
Подпись и дата			
Инв. N подл. 33445 М			
Норм. конт.	Прохоров		25.10.90
Нач. ОИС	Постовой		25.10.90
Гл. спец. ОИС	Прохоров		25.10.90
ГИП ОИС	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

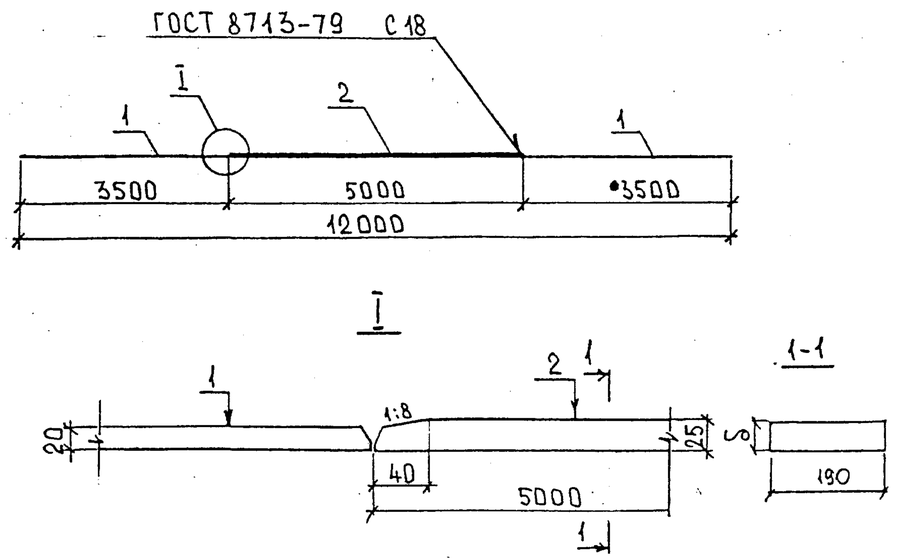
Стадия	Лист	Листов
Р	34	

Лист внешнего армирования А-1

Союздорпроект

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 $\frac{Б20\times190\ ГОСТ\ 103-76^*}{15ХСНД-2\ ГОСТ\ 6713-75^*}$	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

Взам. инв. N			
Подпись и дата			
Инв. N подл. 33445-М			
Норм. конт.	Прохоров		25.10.90
Нач. ОИС	Постовой		25.10.90
Гл. сп. ОИС	Прохоров		25.10.90
ГИП ОИС	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)

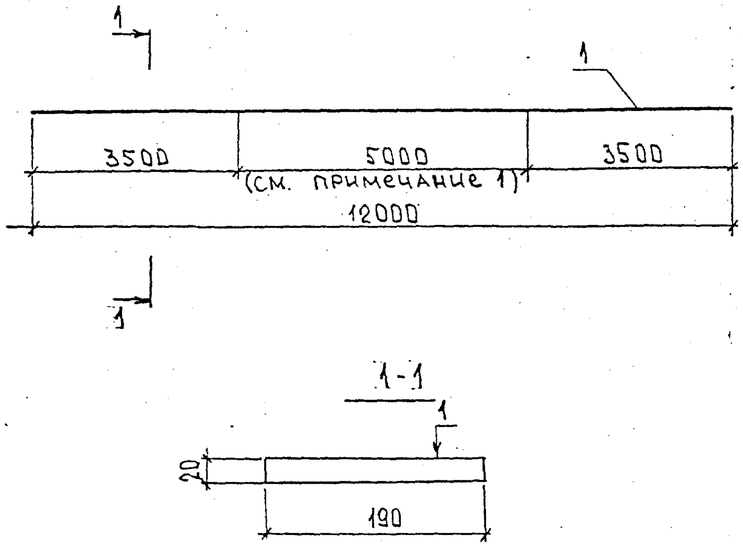
Конструкции полносборные пролетных строений А/Д мостов пролетами 12 и 18 м (опытное строительство)

Балка L=12м

Стадия	Лист	Листов
Р	35	45

Лист внешнего армирования А-2

Союздорпроект



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

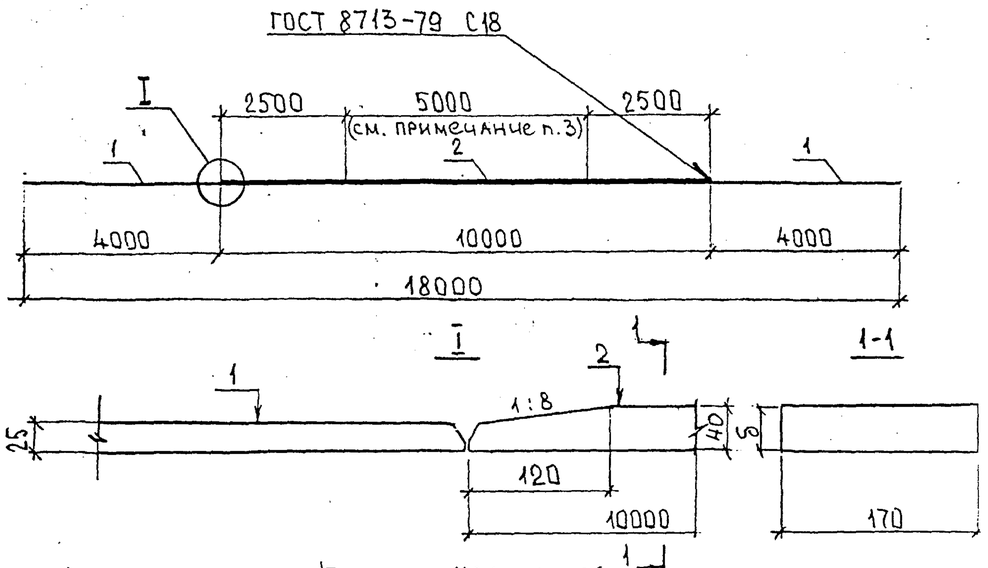
Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч.
				Детали		
Б4		1		Лист $\frac{Б20\times190\ ГОСТ\ 103-76^{*}}{10\ ХСНД-2\ ГОСТ\ 6713-75^{*}}$	1	358,0 кг
				ℓ = 12000-3		

Масса 358,0 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: 36	Листов:
ГИП ОИС	Васин		24.10.90				
Нач. груп.	Кропп		24.10.90	Лист внешнего армирования Л-3	Союздорпроект		
Инж. 1 кат	Монашова		24.10.90				
Инж. 1 кат	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
				ℓ = 4000-2		
Б4		2		Лист $\frac{Б40\times170\ ГОСТ\ 103-76^{*}}{15\ ХСНД-2\ ГОСТ\ 6713-75^{*}}$	1	533,8 кг
				ℓ = 10000-3		

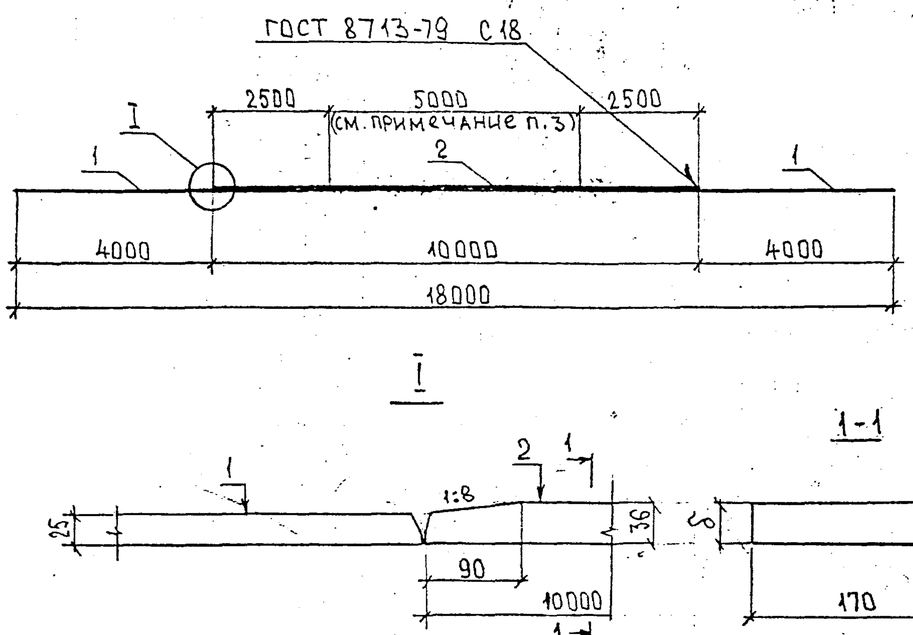
Масса 800,7 кг

Размеры в мм

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= 18 м	Стадия: Р	Лист: 37	Листов: 45
ГИП ОИС	Васин		24.10.90				
Нач. гр.	Кропп		24.10.90	Лист внешнего армирования Л-1	Союздорпроект		
Инж. 1 кат	Монашова		24.10.90				
Инж. 1 кат.	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 Б25×170 ГОСТ 103-76* / 15ХСНД-2 ГОСТ 6713-75*	2	266,9 кг на 2 листа
				ℓ = 4000-2		
Б4		2		Лист Б36×170 ГОСТ 103-76* / 15ХСНД-2 ГОСТ 6713-75*	1	480,4 кг
				ℓ = 10000-3		

Масса 747.3 кг

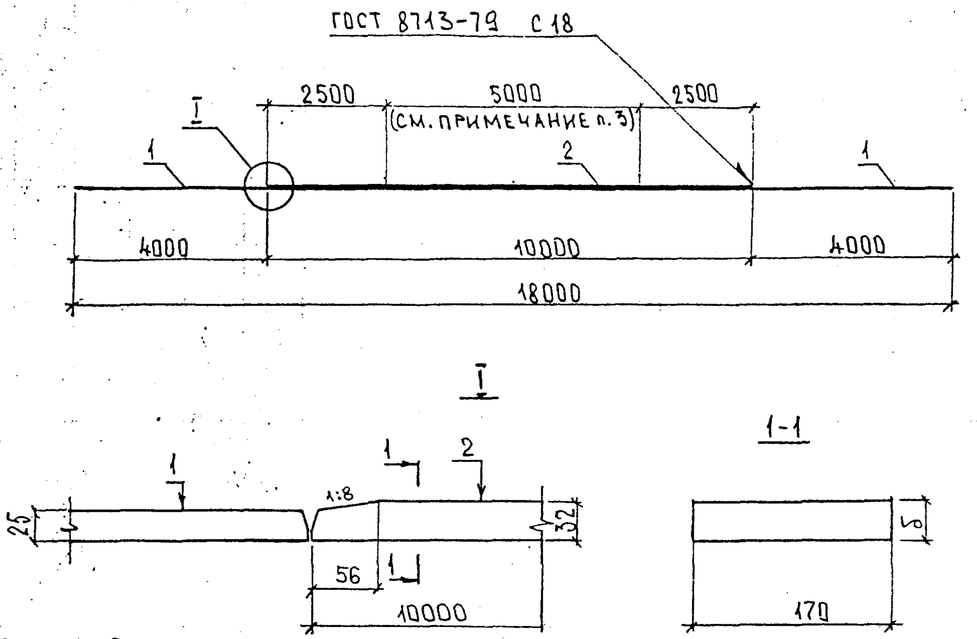
Размеры в мм

19-Д-89-ИС (ПО ПРОГРАММЕ "МИРОВОЙ УРОВЕНЬ", ТЕМА ИС.03.06)						
Норм. контр.	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=18м	Стадия: Р	Лист: 38 / Листов: 45
ГИП ОИС	Васин		24.10.90			
Нач. гр.	Кропп		24.10.90	Лист внешнего армирования Л-2	Союздорпроект	
Инж. II кат.	Монашова		24.10.90			
Инж. II кат.	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 Б25×170 ГОСТ 103-76* / 15ХСНД-2 ГОСТ 6713-75*	2	266,9 кг на 2 листа
				ℓ = 4000-2		
Б4		2		Лист Б32×170 ГОСТ 103-76* / 15ХСНД-2 ГОСТ 6713-75*	1	427.0 кг
				ℓ = 10000-3		

Масса 693.9кг

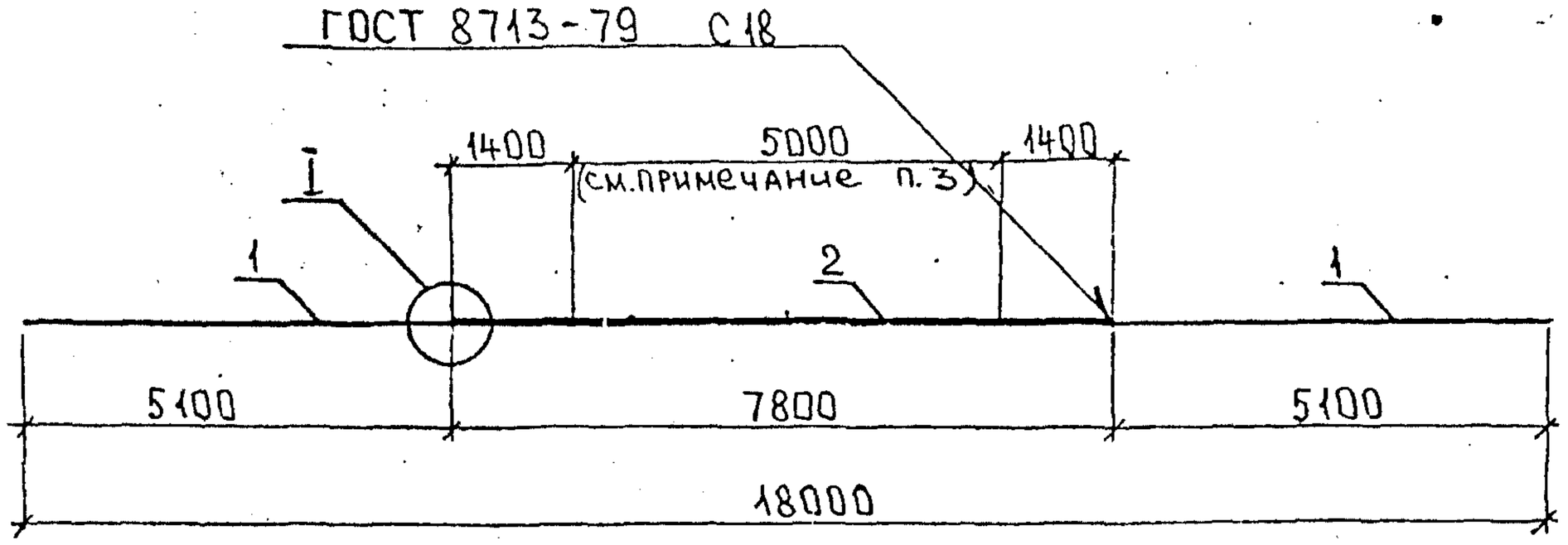
Размеры в мм.

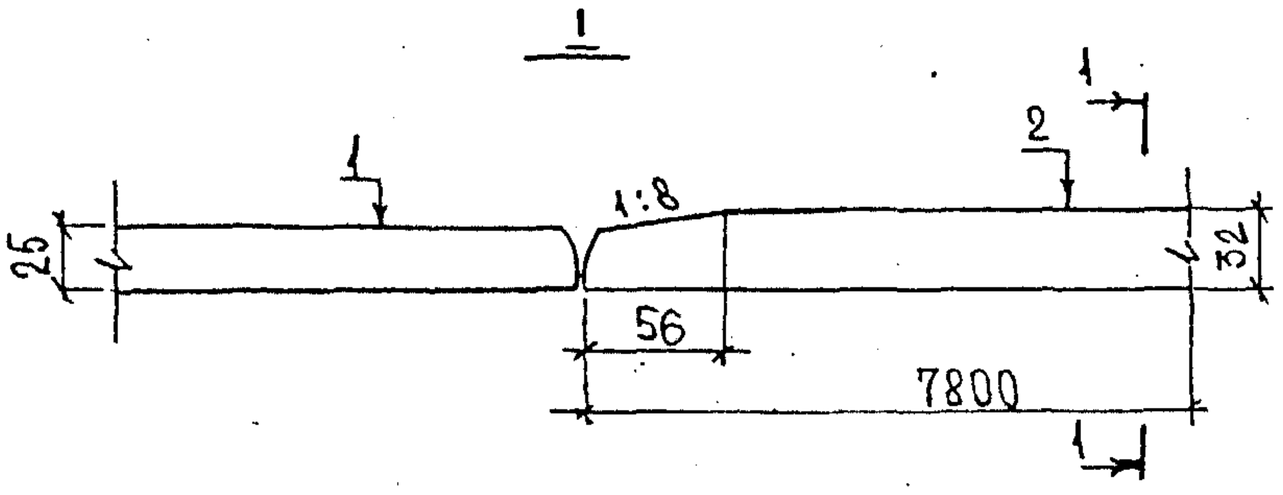
19-Д-89-ИС (ПО ПРОГРАММЕ "МИРОВОЙ УРОВЕНЬ", ТЕМА ИС.03.06)						
Норм. контр.	Прохоров		25.10.90	Конструкции полносборные пролетных строений а/д мостов пролетами 12 и 18 м (опытное строительство)		
Нач. ОИС	Постовой		25.10.90			
Гл. сп. ОИС	Прохоров		25.10.90	Балка L=18м	Стадия: Р	Лист: 39 / Листов: 45
ГИП ОИС	Васин		24.10.90			
Нач. гр.	Кропп		24.10.90	Лист внешнего армирования Л-3	Союздорпроект	
Инж. II кат.	Монашова		24.10.90			
Инж. II кат.	Литинская		24.10.90			

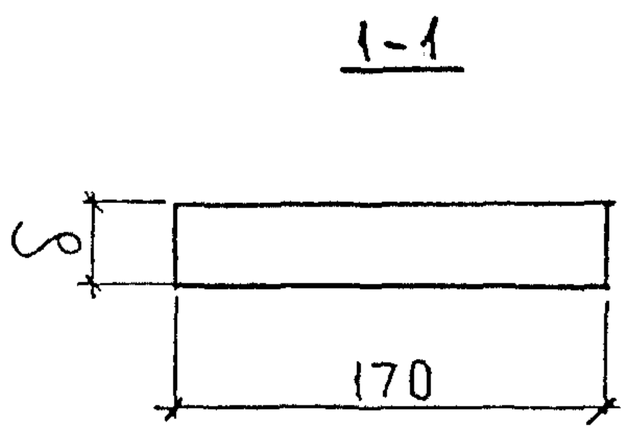
Инв. № подл. 33445 м | Подпись и дата | Взам. инв. №

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.	Приме
				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. IIкат	Монашова		24.10.90
Инж. IIкат	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

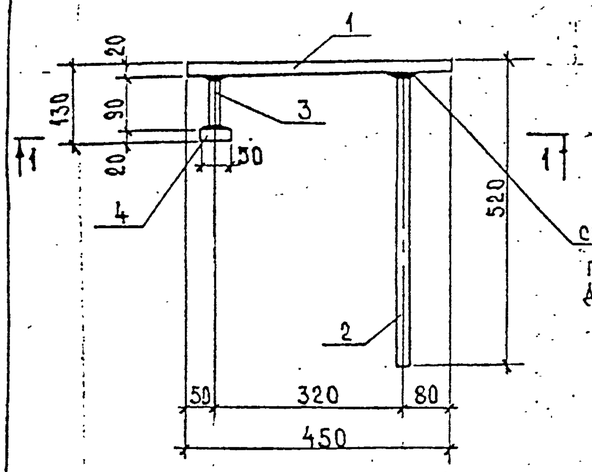
Лист внешнего армирования Л-4

Стадия	Лист	Листов
Р	40	45

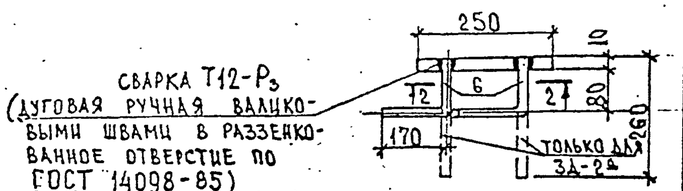
Союздорпроект

Инв. N подл. 33445м | Подпись и дата | Взам. инв. N

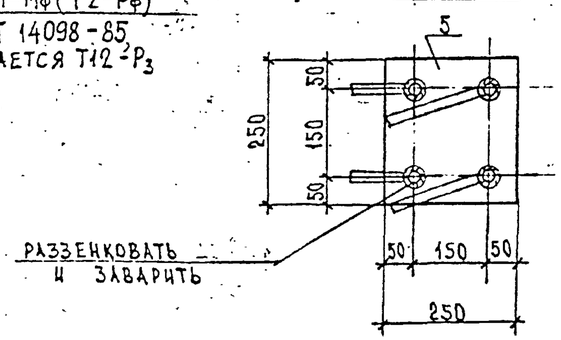
3Д-1



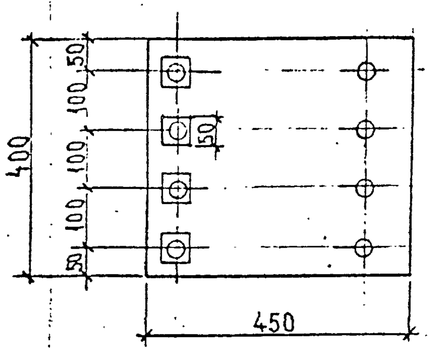
3Д-2 (3Д-2а)



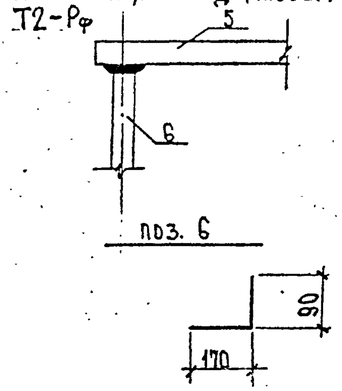
2—2



1—1



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



Расход стали закладных деталей на балку

Марки-ровка балки	Кол-во, шт. 3Д-1	Кол-во, шт. 3Д-2 / 3Д-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 3Д-3 (3Д-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 3Д

Наименование элемента	NN поз.	Профиль, мм	Длина, мм	На 1 элемент: кол-во, шт	На 1 элемент: общая длина, м
3Д-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
3Д-2 (3Д-2а)	5	-250×10	250	1	0,25
	6	ф10 AII	260	4	1,04

Выборка стали на одну 3Д

Наименование элемента	Профиль, мм	Общая длина, м	Вес 1 п. м, кг	Общий вес, кг
3Д-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
	В том числе прокат; ГОСТ 82-70*			29,83
3Д-2 (3Д-2а)	ф10 AII	1,04	0,617	0,64
	-250×10	0,25	19,625	4,91
	Всего			5,55

Норма конт.	Прохоров		25.10.90
Нач. отд.	Постовой		25.10.90
Гл. спец. от.	Прохоров		25.10.90
ГИП отд.	Васин		24.10.90
Нач. группы	Кропп		24.10.90
Вед. инж.	Смысарова		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=12 м и L=18 м

Стадия	Лист	Листов
Р	41	45

Закладные детали пролетных строений

Союздорпроект

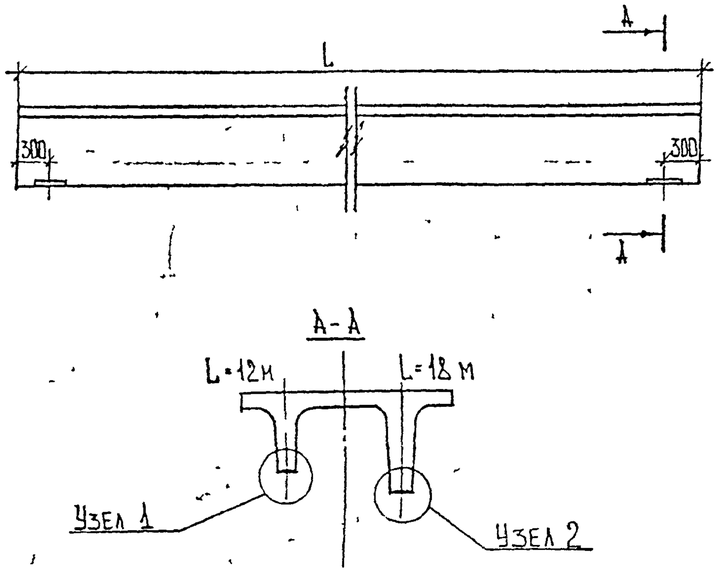
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл. 33445 м

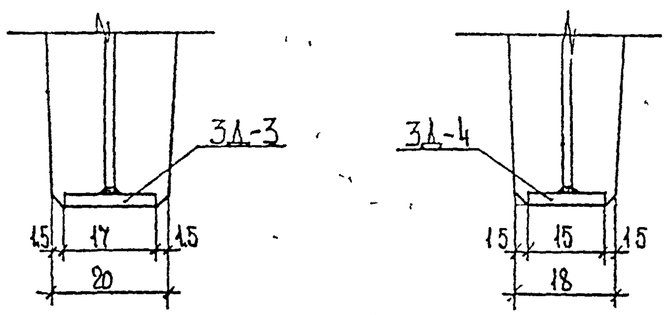
Инв. № 33445-М

Формат А3

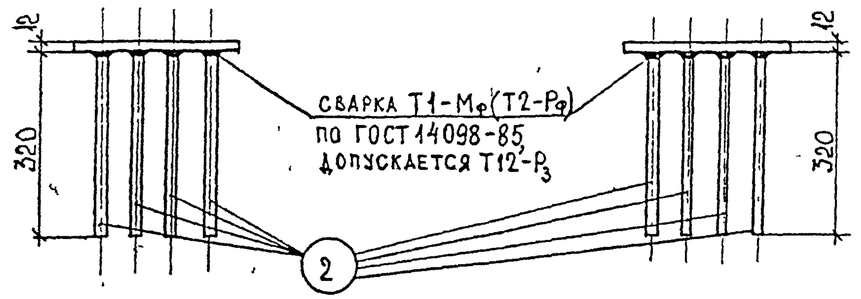


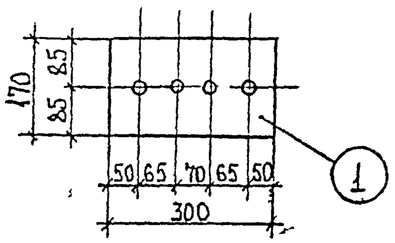
Узел 1
для L=12м

Узел 2
для L=18м

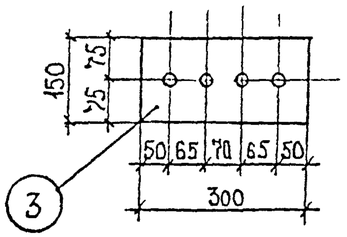


3Д-3





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 м, 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		25.10.90
Гл. спец. отд.	Прохоров		25.10.90
Гип. отд.	Васин		24.10.90
Нач. гр.	Кропп		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 18 м (опытное строительство)

Балка L=12 м и L=18 м

Стадия	Лист	Листов
Р	42	45

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

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-2а	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. 1 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.

Расход стали закладных деталей на балку.

Стадия	Лист	Листов
Р	43	45

Союздорпроект

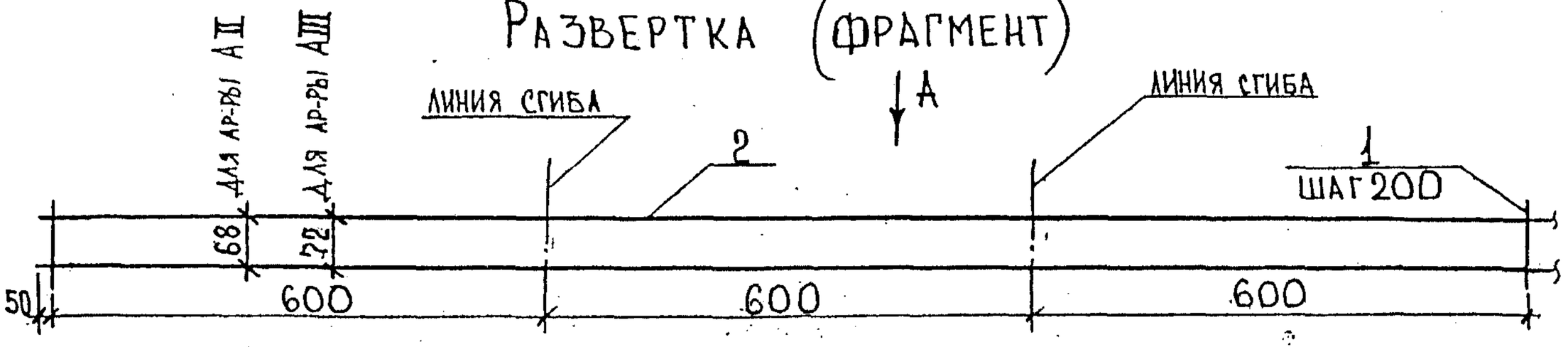
Инв. № 33445-М

Формат А3

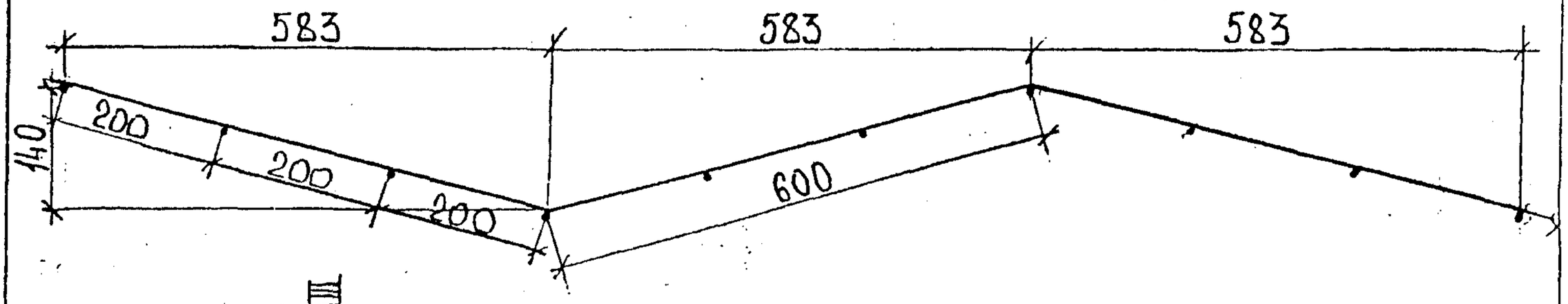
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
33445-М	3.10	

ФИКСАТОР Ф-1

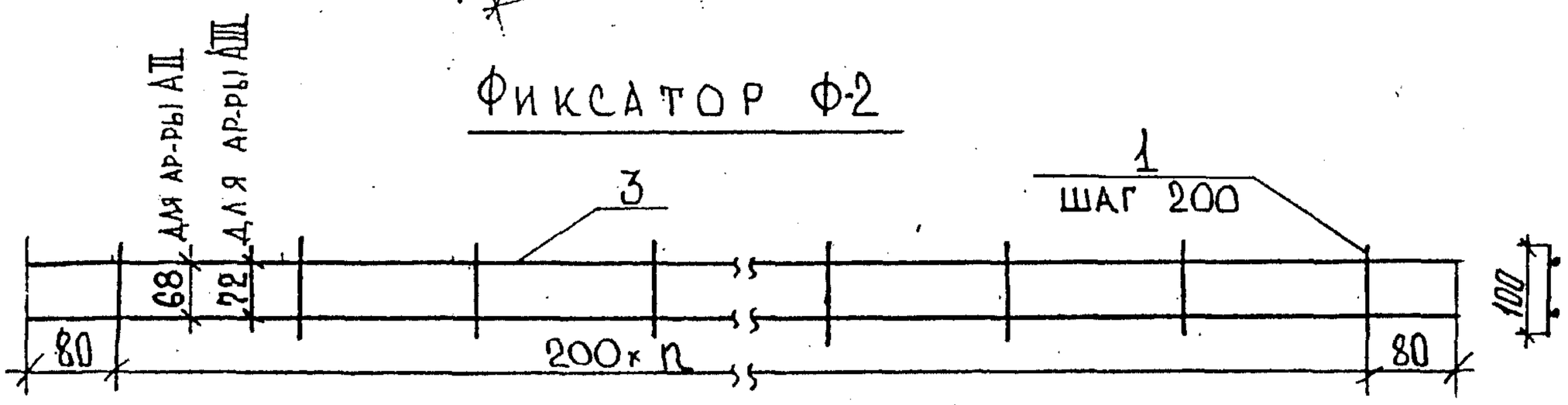
РАЗВЕРТКА (ФРАГМЕНТ)



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	Ф8 AI	100	62	6.2	1	6.2	0,395	2.45
				93	9.3		9.3		3.67
	2	Ф8 AI	12300	2	24.6		24.6	0.395	9.72
			18500		37.0		37.0		14.62
ФИКСАТОР Ф-2	1	Ф8 AI	100	60	6,0	2	12,0	0.395	4.74
				90	9,0		18,0		7.11
	3	Ф8 AI	11960	2	23.92		47.84	0.395	18.90
			11960		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.

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. груп.	Кропп		24.10.90
Инж. IIкат.	Монашова		24.10.90
Инж IIкат	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

ВЗАМ. ИНВ. №

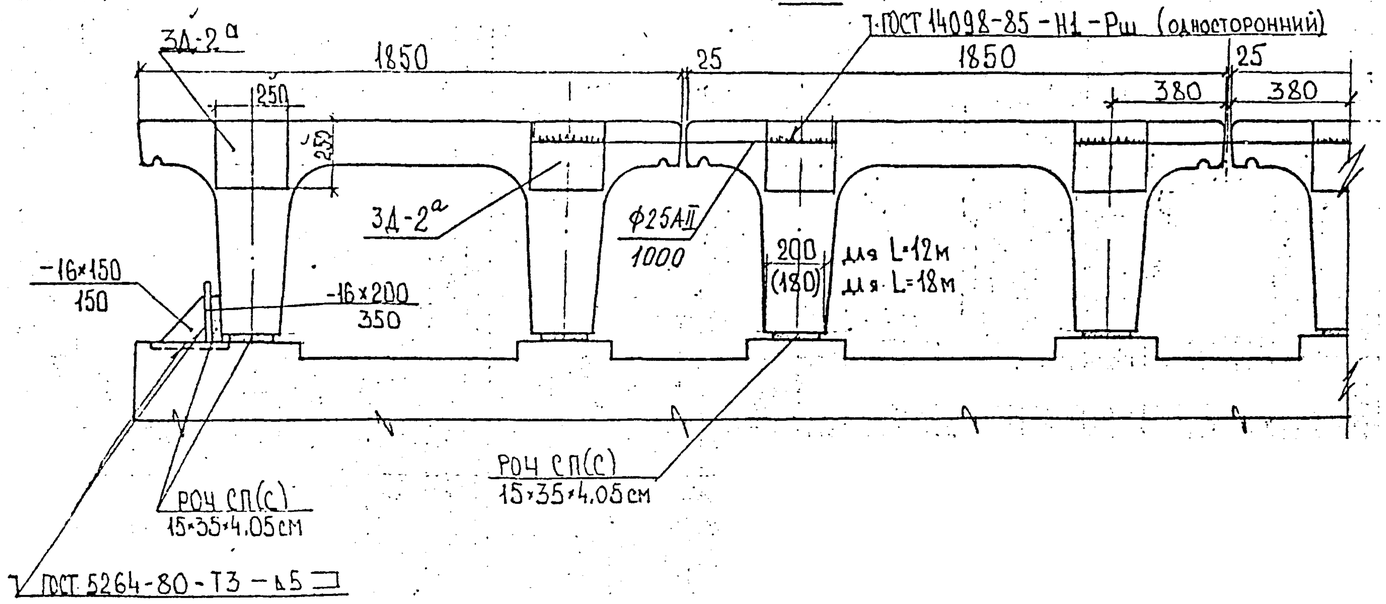
ПОДПИСЬ И ДАТА

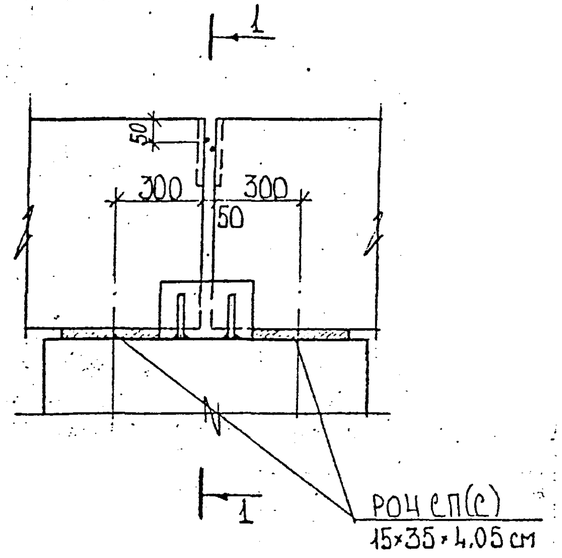
ИНВ. № ПОДЛ. 33445м

ПНР №33ИИ5-М

ФОРМАТ А4

1-1





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 упоров 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. конт.	Прохоров		25.10.90
Нач. ОИС	Постовой		25.10.90
Гл. спец. ОИС	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=12 и L=18 м.

Стадия	Лист	Листов
Р	45	45

Конструкция опирания пролетного строения и поперечного объединения

СОЮЗДОРПРОЕКТ

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

Инв. № 33445-м

Формат А3