ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.503.1-81

ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДЛИНОЙ 12,15,18,21,24 и 33м ИЗ БАЛОК ДВУТАВРОВОГО СЕЧЕНИЯ С ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯГАЕМОЙ АРМАТУРОЙ ДЛЯ МОСТОВ И ПУТЕПРОВОДОВ, РАСПОЛОЖЕННЫХ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ, НА УЛИЦАХ И ДОРОГАХ В ГОРОДАХ

ВЫПУСК 5-5

БАЛКИ ПРОЛЕТНОГО СТРОЕНИЯ ДЛИНОЙ 24м ЦЕЛЬНОПЕРЕВОЗИМЫЕ С НАТЯЖЕНИЕМ НА УПОРЫ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

https://zavodsti.com

Обозначение документа	Наименование	Стр.
3.503.1-81.5-5-ТТ	Технические требования	3
3.503.1-81.5-5-1ФЧ	Балка пролетного строения	9
	Б 2400.174.120, Б 2400.194.120	
	Опалубочный чертеж	
3.503.1-81.5-5-1	Балка пролетного строения	13
	Б 2400.174.120, Б 2400.194.120	
3.503.1-81.5-5-2	Изделие закладное балки	16
	Б 2400.174.120, Б 2400.194.120	
3.503.1-81.5-5-3	Напрягаемая арматура	17
	Пучок из стали класса В-II	
3.503.1-81.5-5-4	Плита балки Б 2400.174.120	18
	Ненапрягаемая арматура класса А-III	
3.503.1-81.5-5-5	Плита балки Б2400.174.120	18
	Ненапрягаемая арматура класса А-II	
3.503.1-81.5-5-6	Плита балки Б2400.194.120	19
	Ненапрягаемая арматура класса А-III	
3.503.1-81.5-5-7	Плита балки Б 2400.194.120	19
	Ненапрягаемая арматура класса А-II	
3.503.1-81.5-5-8	Ребро балки	20
	Ненапрягаемая арматура класса А-III	
3.503.1-81.5-5-9	Ребро балки	20
	Ненапрягаемая арматура класса А-II	
3.503.1-81.5-5-10ФЧ	Балка пролетного строения	21
	Б 2400.140.120, Б 2400.180.120	
	Опалубочный чертеж	
3.503.1-81.5-5-10	Балка пролетного строения	24
	Б 2400.140.120, Б 2400.180.120	
3.503.1-81.5-5-11	Изделие закладное балки	25
	Б 2400.140.120, Б 2400.180.120	
3.503.1-81.5-5-12	Плита балки Б 2400.140.120	26
	Ненапрягаемая арматура класса А-III	
3.503.1-81.5-5-13	Плита балки Б 2400.140.120	26
	Ненапрягаемая арматура класса А-II	
3.503.1-81.5-5-14	Плита балки Б 2400.180.120	27
	Ненапрягаемая арматура класса А-III	
3.503.1-81.5-5-15	Плита балки Б 2400.180.120	27
	Ненапрягаемая арматура класса А-II	
3.503.1-81.5-5-16РС	Ведомость расхода стали	28
	Армирование пучками из стали	
	класса В-II и ненапрягаемой арматурой	
	класса А-III	
3.503.1-81.5-5-17РС	Ведомость расхода стали	29
	Армирование пучками из стали	
	класса В-II и ненапрягаемой арматурой	
	класса А-II	

Н.контр.	Ивинский		22.01.93
Нач.ОИС	Постовой		22.01.93
Гл.спец.	Ивинский		22.01.93
ГИП	Маркин		22.01.93
Рук.арх.	Борцова		22.01.93
Ст.инж.	Силиванова		22.01.93
Инж.ОАП	Гавриленкова		22.01.93

3.503.1-81.5-5

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Формат А3

1318/12 3

Настоящий выпуск включает в себя рабочие чертежи балок пролетных строений длиной 24м для мостов и путепроводов, расположенных на автомобильных дорогах общего пользования (взамен серии 3.503-12. Выпуск 19), разработанные в соответствии со СНиП 2.05.03-84 "Мосты и трубы".

Балки предназначены для эксплуатации во всех климатических районах и подрайонах СССР с сейсмичностью до 9 баллов включительно.

В настоящем выпуске для удобства маркировки балок и их изготовления территория СССР условно разделена на восемь температурных зон в зависимости от средней температуры наиболее холодного месяца, наиболее холодной пятидневки и влажности воздуха. Характеристика зон дана в табл.1.

Таблица 1

Средняя температура наиболее холодного месяца		минус 20°С и выше			ниже минус 20°С	
Средняя температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0.92		минус 30°С и выше	ниже минус 30°С до минус 40°С включительно	ниже минус 40°С	ниже минус 30°С до минус 40°С включительно	ниже минус 40°С
Номер температурной зоны при влажности воздуха	≥40%	1	2	3	4	5
	<40%	6	7	-	8	-

Среднюю температуру наиболее холодного месяца, наиболее холодной пятидневки и влажности воздуха принимать согласно СНиП 2.01.01-82 "Строительная климатология и геофизика".

При изготовлении, транспортировании и хранении балок пролетных строений надлежит руководствоваться ТУ 35-1842-88, СНиП III-43-75 с дополнениями и изменениями N1, N2.

1. Материалы

Для изготовления балок пролетных строения применяется тяжелый бетон по ГОСТ 25192-82 и ГОСТ 26633-85, класс по прочности на сжатие В35. Допускается применение бетона класса В40 для ускорения набора передаточной прочности.

Марка бетона по морозостойкости:

- для температурных зон 1,2,3,6 и 7 - F200
- для температурных зон 4,5 и 8 - F300

В качестве напрягаемой арматуры приняты пучки из круглой холоднотянутой проволоки из углеродистой стали класса В-II диаметром 5мм по ГОСТ 7348-81*.

Для ненапрягаемой рабочей и конструктивной арматуры, изделий закладных, анкеров и прочих изделий следует принимать марки стали, приведенные в табл.2, в зависимости от средней температуры наружного воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0.92 (СНиП 2.01.01-82).

Применение импортных арматурных сталей допускается только при условии обязательной приемочной проверки, независимо от наличия сертификатов, включающей механические испытания, оценку эффективности периодического профиля, оценку свариваемости.

Применение импортных сталей для конструкций в северном исполнении (для температурных зон 3 и 5) не допускается.

Н.контр.	Ивянский		27.01.91	3.503.1-81.5-5-ТТ			
Нач.ОИС	Лостовой		27.01.91				
Гл.спец.	Ивянский		27.01.91	Технические требования	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Маркин		27.01.91		Р	1	6
Рук.бриг.	Борцова		27.01.91		СОЮЗДОРПРОЕКТ		
Ст.инж.	Филимонова		27.01.91				
Инж.ОИС	Гаврилевкова		27.01.91				

Формат А3

1318/12

Таблица 2

Номера температурных зон		1, 6	2, 4, 7, 8	3, 5
Наименование стали / Средняя температура наиболее холодной пятидневки		Минус 30°С и выше	Ниже минус 30°С до минус 40°С включительно	Ниже минус 40°С
1	2	3	4	5
Арматурная сталь класса А-I по ГОСТ 5781-82*	сварные и вязаные сетки и каркасы	ВСт3сп2 ВСт3пс2 ВСт3Гпс2 Ст3сп3 Ст3пс3 ВСт3кп2 Ст3кп3 по ГОСТ 380-71*	ВСт3сп2 ВСт3пс2 ВСт3Гпс2 Ст3сп3 Ст3пс3 по ГОСТ 380-71*	ВСт3сп2 по ГОСТ 380-71*
	только вязаные сетки и каркасы			ВСт3пс2 (кроме хомутов) и ВСт3Гпс2 по ГОСТ 380-71*
Арматурная сталь класса А-II по ГОСТ 5781-82*	сварные и вязаные сетки и каркасы, закладные изделия	ВСт5пс2 (кроме хомутов) и ВСт5сп2 по ГОСТ 380-71*	ВСт5сп2 по ГОСТ 380-71*	—
	только вязаные сетки и каркасы		ВСт5пс2 (кроме хомутов) по ГОСТ 380-71*	
Арматурная сталь класса Ас-II по ГОСТ 5781-82*	сварные и вязаные сетки и каркасы, закладные изделия	10ГТ по ГОСТ 5781-82*		
Арматурная сталь класса А-III по ГОСТ 5781-82*	сварные и вязаные сетки и каркасы, закладные изделия	25Г2С, 35ГС по ГОСТ 5781-82*	25Г2С по ГОСТ 5781-82*	—
	только вязаные сетки и каркасы		35ГС по ГОСТ 5781-82*	25Г2С по ГОСТ 5781-82*

Продолжение табл.2

1	2	3	4	5
Прокатная полосовая по ГОСТ 103-76*, широкополосная универсальная по ГОСТ 82-70*, толстолистовая по ГОСТ 19903-74*	Сварные закладные изделия	16Д по ГОСТ 6713-75* 16ГС-12 по ГОСТ 19281-73* 17ГС-12 по ГОСТ 19282-73* ВСт3сп5, ВСт3Гпс5 по ГОСТ 380-71*		10ХСНД-2 15ХСНД-2 по ГОСТ 6713-75* 09Г2СД-14 09Г2С-14 10Г2С1-14 16ГС-14 по ГОСТ 19281-73* и ГОСТ 19282-73*
Трубы стальные бесшовные по ГОСТ 8732-78*	Сварные закладные изделия	Ст2сп по ГОСТ 380-71* 10,20 по ГОСТ 1050-74** 10Г2 по ГОСТ 4543-71*		

2. Особенности конструкции балок

В проекте даны конструкции крайних и промежуточных балок.

Крайние балки отличаются от промежуточных наличием односторонних выпусков арматуры из плиты проезжей части, для промежуточной балки расстояние по плите от оси до кромки 90см, для крайней - 90см и 104см, при этом общая ширина плиты по бетону составит соответственно 180 и 194см. Предусмотрен вариант с уменьшенной шириной плиты, где расстояние по плите от оси до кромки для промежуточной балки 70см, для крайней - 70см и 104см, при этом общая ширина плиты по бетону составит соответственно 140 и 174см. Вариант конструкции балок с уменьшенной шириной плиты предусмотрен для возможности перевозки на железнодорожных платформах по две балки и использования имеющихся на предприятиях ЖБК узких пропарочных камер.

Крайние и промежуточные балки могут изготавливаться в одной опалубке. Армирование напрягаемой арматурой крайних и промежуточных

балок, а также армирование ненапрягаемой арматурой ребер и нижнего пояса одинаковое.

Балки пролетных строений изготавливаются в режиме ускоренной *тепловой обработки (свыше 60°С) на стендах с применением пучковой* арматуры, натягиваемой на упоры до бетонирования.

Армирование напрягаемой арматурой

Напрягаемая арматура - прямолинейные горизонтальные пучки из 24 проволок класса В-II диаметром 5мм с двумя каркасно-стержневыми анкерами.

Часть пучков "обривается" в пролете. "Обрив" пучков осуществляется изоляцией концевых участков пучков промасленной плотной бумагой по битумной мастике, паклей (мешковиной) пропитанной битумом или другим материалом при условии исключения сцепления пучков с бетоном.

При передаче усилия с напрягаемой арматуры на бетон необходимо контролировать проскальзывание изолированной части пучков. Величину "ухода" пучка через два дня после натяжения определять по формуле:

$$\Delta l = \frac{\sigma_{сопр}}{Ep} l_{изол}$$

где Δl изол - длина изолированной части пучка,

$Ep = 1,77 \times 10^5$ МПа

Контролируемое усилие, передаточная прочность бетона (прочность бетона в момент передачи усилия обжатия на бетон) и прочие характеристики балки даны в табл.3.

Таблица 3

Температурная зона (влажность воздуха)	Натяжение напрягаемой арматуры			Контролируемое напряжение в арматуре после ее натяжения		Передаточная прочность бетона	Выгиб балки после передачи усилия обжатия на бетон (в середине пролета)
	Начальное напряжение в арматуре. σ_p	Усилие в пучке (пряди)	Вытяжка при натяжении с двух сторон	после заанкеривания. $\sigma_{сопр}$	через 2 дня. $\sigma_{сопр}$		
	МПа	кН	мм	МПа	МПа	-	мм
1,2,3,4 x 5 (>40%)	941.5	443.5	64x2	913.4	887.3	75% В35 70% В40	28
6,7 x 8 (<40%)	970.9	457.3	66x2	942.8	913.7	78% В35 70% В40	30
1 кН=0.10197тс				1МПа=10.197кгс/см²			

При назначении начального напряжения в арматуре в проекте учтены следующие потери предварительного напряжения арматуры :

1. Релаксация напряжения арматуры - σ_1 (50% на стадии натяжения, 50% на стадии эксплуатации)
2. Деформация анкеров, расположенных у натяжных устройств, - σ_2
3. Быстронатекающая ползучесть - σ_3
4. Усадка и ползучесть бетона - σ_8, σ_9

При натяжении арматуры, в зависимости от конкретных условий производства, учесть дополнительно следующие потери:

1. Потери от температурного перепада при натяжении на упоры

$$\sigma_6 = 1.25\ \Delta t\ (МПа)$$

где Δt - разность между температурой нагреваемой арматуры и неподвижных упоров, расположенных вне зоны нагрева, воспринимающих усилия натяжения, °С.

2. Потери от деформации стальной формы - σ_5

$$\sigma_5 = \eta \frac{\Delta l}{l} E_s \quad (МПа); \qquad \eta = \frac{n-1}{2n}$$

где n - число групп арматурных элементов, натягиваемых неодновременно.

Δl - сближение упоров на линии действия усилия предварительного обжатия, определяемое из расчета деформации формы.

l - расстояние между наружными гранями упоров.

E_s - модуль упругости стали форм, МПа

Начальное напряжение в арматуре на заводе будет равно следующей величине:

$$\sigma_p^{зав} = \sigma_p + \sigma_2 + \sigma_3 ,$$

при этом должно соблюдаться условие $\sigma_p^{зав} \leq 0.87 Rp,ser$,

при невыполнении этого условия необходимо обращаться в проектную организацию.

Для конструкции с естественным твердением бетона необходимо дополнительное согласование с проектной организацией, так как потери σ_6 , σ_7 и σ_8 учтены в проекте с учетом тепловой обработки бетона.

При назначении рабочего давления в домкрате необходимо учитывать потери в напрягаемой арматуре, вызванные трением в самом домкрате.

В проекте даны вытяжки и конструкция пучков напрягаемой арматуры при натяжении арматуры с двух сторон, при натяжении арматуры с одной стороны и при $\sigma_p^{зав} > \sigma_p$ необходимо откорректировать положение анкеров так, чтобы после вытяжки анкеры заняли проектное положение.

В период освоения конструкции необходимо провести контрольные проверки напряжения в напрягаемой арматуре. Сразу после окончания натяжения и заанкеривания напряжение в проволоке должно быть σ_{con1}, а через два дня после окончания натяжения, перед бетонированием, - σ_{con2} (см. таб.3)

Электродуговая резка арматурной проволоки, производство сварочных работ вблизи от напрягаемой арматуры без защиты ее от воздействия повышенной температуры и искр и использование ее для заземления электроустановок запрещается.

Передача усилия предварительного обжатия на бетон должна осуществляться плавно, одновременно или поочередно.

Поочередный отпуск натяжения пучков должен производиться с помощью специальных разгрузающих домкратов или гидродомкратов. При поочередном отпуске путем перерезания пучков автогеном необходимо участки пучков между торцом балки и упорами разогреть до красного каления.

Поочередный отпуск натяжения следует производить симметрично относительно вертикальной оси балки, начиная с верхних и средних пучков.

После окончания отпуска необходимо:

- измерить величину "ухода" пучка ,
- измерить величину упругого подъема балки,
- произвести тщательное обследование конструкции.

Результаты измерения и освидетельствования конструкции заносятся в технический паспорт балки.

Концы обрезанных пучков не должны выступать более чем на 10мм и должны быть заделаны цементным раствором с добавлением поливинилацетатной эмульсии, для чего предусмотрены ниши на торце балки.

Армирование ненапрягаемой арматурой

Балки пролетных строений рекомендуется армировать сварными сетками и каркасами, предусмотрен вариант армирования вязаными сетками и каркасами.

Сетки и каркасы изготавливаются из стали класса А-II или класса А-III, сварными или вязаными в зависимости от средней температуры воздуха наиболее холодной пятидневки (см. табл.2).

Сетки ребер СР120-ТАI-6 изготавливаются только сварными. Для варианта армирования вязаными сетками и каркасами сетки СР120-ТАI-6 заменить на сетки СР120-ТАII-6 или СР120-ТАIII-6.

В соответствии с ТП101-81* в балках пролетных строения, эксплуатируемых в районах с расчетной температурой воздуха наиболее холодной пятидневки минус 40°С и выше (температурные зоны 1,2,4,6,7,8) следует применять только сталь класса А-III, применение стали класса А-II допускается в исключительных случаях, при полной невозможности получения стали класса А-III. В районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С (температурные зоны 3 и 5) при изготовлении сварных сеток и каркасов применять сталь класса Ас-II.

При отсутствии необходимого сортамента арматурной стали, предусмотренного настоящим проектом, разрешается замена стержней по эквивалентной площади с шагом не более 200мм.

Для фиксации сеток предусмотрены фиксаторы. При необходимости, для удобства технологии, разрешается изменять конструкцию фиксации сеток без перерасхода стали и при соблюдении защитного слоя и жесткости каркаса.

В балках предусмотрены закладные изделия для приварки верхних подушек опорных частей и для соединения с элементами мостового полотна. Количество и положение закладных изделий МН-ТАII (AIII)-6 уточняется при привязке деформационного шва.

Для балок, эксплуатируемых в районах с сейсмичностью 7,8 и 9 баллов, для приварки верхних подушек опорных частей вместо закладного изделия марки МН-2 установить закладное изделие МН-4.

Все закладные изделия должны иметь антикоррозийное покрытие в соответствии со СНиП 2.03.11-85.

Для обеспечения сцепления бетона омоноличивания с бетоном плиты балок необходимо смазать опалубку боковых граней плиты 50% раствором сульфитно-спиртовой барды и сразу же после распалубки бетон этих граней следует обрабатывать проволочными щетками.

По требованию заказчика необходимо выполнять дополнительные мероприятия, предусмотренные СНиП 2.03.11-85, а также окраску в белый цвет полимерцементной краской открытых наружных поверхностей всех балок, предназначенных для эксплуатации в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С (температурные зоны 3 и 5), и только крайних балок для защиты от солнечной радиации, предназначенных для эксплуатации в климатическом подрайоне IVА согласно СНиП 2.01.01-82.

Окраска должна производиться после передачи усилия предварительного напряжения на бетон и освидетельствования балок инспекцией при положительной температуре воздуха и бетона конструкции. Краска наносится в два слоя. Для придания краске светлого цвета в ее состав вводится мел или известь в количестве 20-30% от веса цемента.

Подготовка поверхности бетона, выбор материалов, приготовление краски, технология ее нанесения и другие операции должны выполняться в соответствии с "Технологическими указаниями по повышению морозостойкости бетона транспортных сооружений" ВСН 150-68 Минтрансстроя СССР.

Отпускная прочность, отгрузка балок и транспортировка

Отпускная прочность бетона должна быть не менее указанной в табл.4 и зависит от величины консольного свеса балки при складировании, перевозке и монтаже балок.

Таблица 4

Влажность	Температурная зона	Класс бетона по прочности на сжатие	Минимальная отпускная прочность в % от проектной прочности		Величина консольного свеса балки, м, при прочности бетона						
			при положительной температуре	при отрицательной температуре (замораживания)	70%	75%	78%	80%	83% через 8 дн.	90% через 16 дн.	100% через 28 дн.
≥ 40%	1,2,4	B35	75	75	-	0.35	-	1.70	2.67	2.81	2.96
	3,5			100**							
	1,2,4	B40*	75	75	1.34	2.48	-	2.72	2.81	2.94	3.11
	3,5			100**							
< 40%	6,7,8	B35	78	78	-	-	0.30	1.14	2.22	2.73	2.93
		B40*	75	75	0.78	1.92	-	2.65	2.75	2.87	3.08

* Рационально изготавливать балки из бетона класса B40 при необходимости перевозки в более ранние сроки (с большим консольным свесом при меньшем значении отпускной прочности)

** Конструкции, изготовленные из бетона с применением комплексных воздухововлекающих (газообразующих) и пластифицирующих добавок, допускается закрахивать при прочности 75%.

При перевозке балок с величиной свеса, не указанной в табл.4, отпускная прочность бетона определяется по интерполяции.

3. Маркировка балок

Марка балок состоит из трех групп обозначений, разделенных дефисом, например Б 2400.174.120-TBII AIII-3

1-ая группа

Буква Б - балка, тип конструкции

2400 - длина, см

140,174,180,194 - ширина верхней плиты балки по бетону, см

120 - высота балки, см

2-ая группа

T=1,2,3,4,5,6,7,8 - температурные зоны, согласно табл.1

BII - класс напрягаемой арматуры

AIII или AII - класс ненапрягаемой арматуры

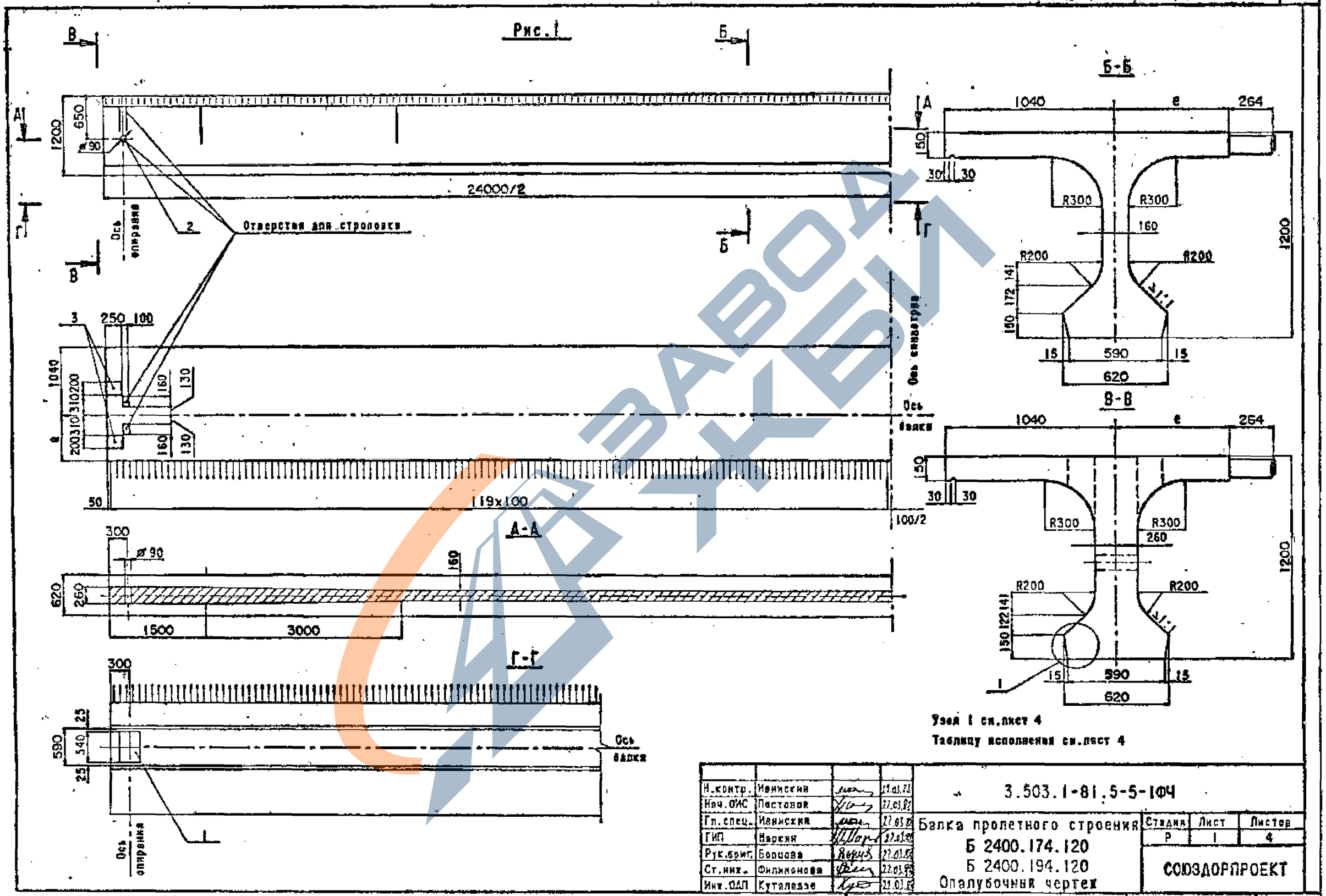
3-я группа

1,2,3,4,5,6,7 - наличие и положение закладных изделий для прикрепления элементов настового полотна, в соответствии с рисунками на опалубочных чертежах балок.

Сводная таблица основных конструктивных особенностей балок в зависимости от температурных зон.

Таблица 5

Средняя температура наиболее холодного месяца		минус 20°С и выше			ниже минус 20°С	
Средняя температура наиболее холодных пятидневок		минус 30°С и выше	ниже минус 30°С до минус 40°С включительно	ниже минус 40°С	ниже минус 30°С до минус 40°С включительно	ниже минус 40°С
Влажность ≥ 40%	Номер температурной зоны	1	2	3	4	5
	Армирование ненапрягаемой арматурой	в соответствии с табл.2				
	Марка бетона по морозостойкости	F200	F200	F200	F300	F300
	Начальное напряжение в напрягаемой арматуре (табл.3)	941.5	941.5	941.5	941.5	941.5
Влажность < 40%	Номер температурной зоны	6	7	-	8	-
	Армирование ненапрягаемой арматурой	в соответствии с табл.2				
	Марка бетона по морозостойкости	F200	F200	-	F300	-
	Начальное напряжение в напрягаемой арматуре (табл.3)	970.9	970.9	-	970.9	-



Н.контр.	Ивницкий		27.03.95	3.503.1-81.5-5-1ФЧ
Нач.ОИС	Пастонов		27.03.95	
Гл.спец.	Ивницкий		27.03.95	Балка пролетного строения Б 2400.174.120 Б 2400.194.120 Опалубочный чертеж
ГИП	Маркин		27.03.95	
Рук.брит.	Боровов		27.03.95	
Ст.инж.	Филимонова		27.03.95	
Инж.ОАП	Кутателадзе		27.03.95	

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Формат А3

1318/12 10

ЗАВОД КЕБИЛ

Рис.2

Остальное-см.рис.1

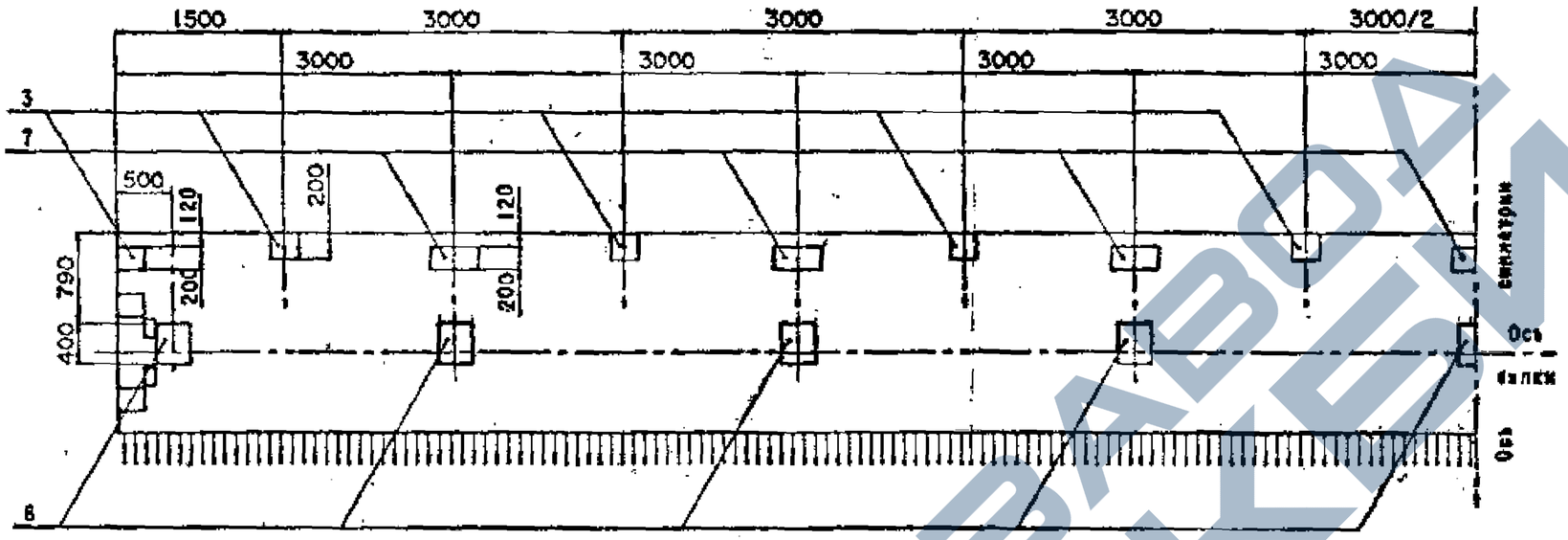


Рис.3

Остальное-см.рис.1

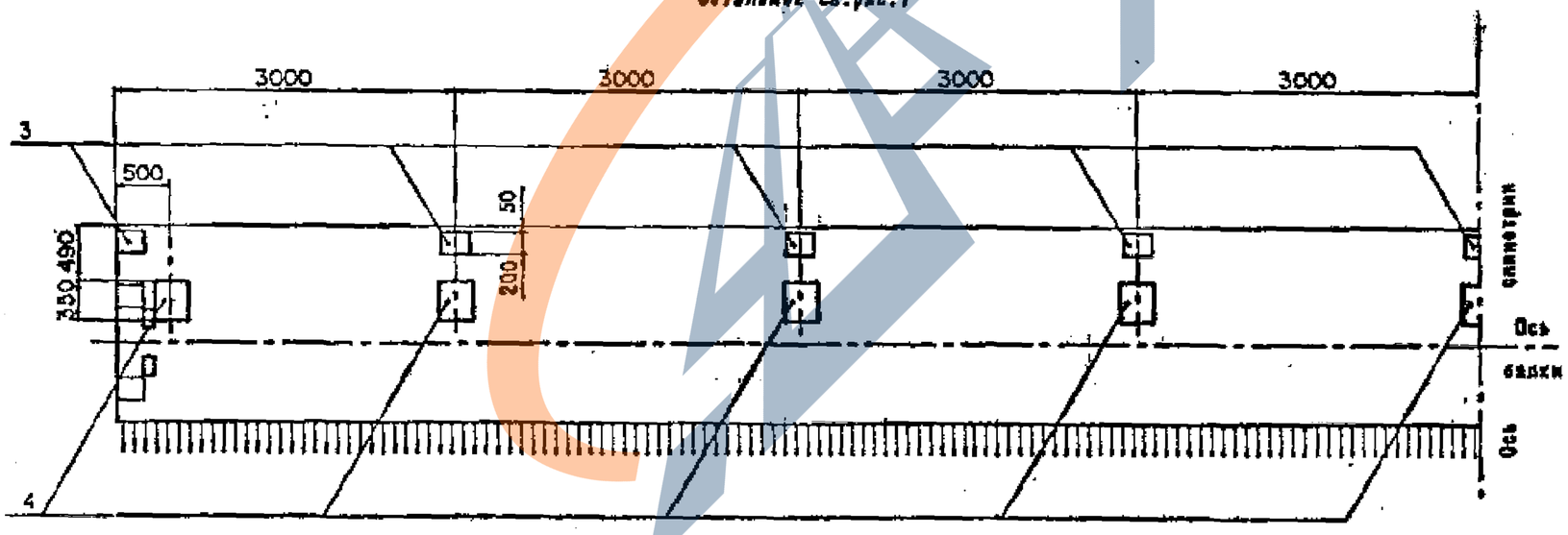
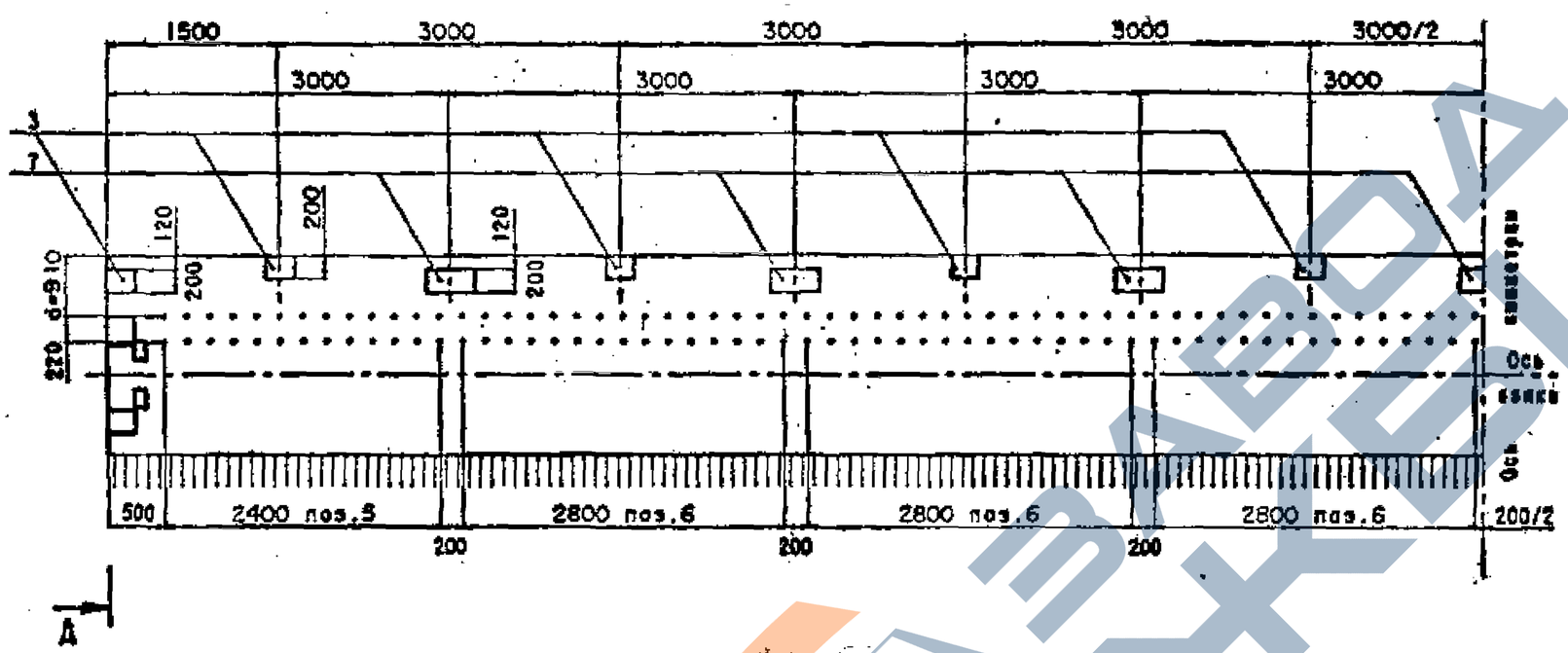


Рис.4

Остальное-см.рис.1



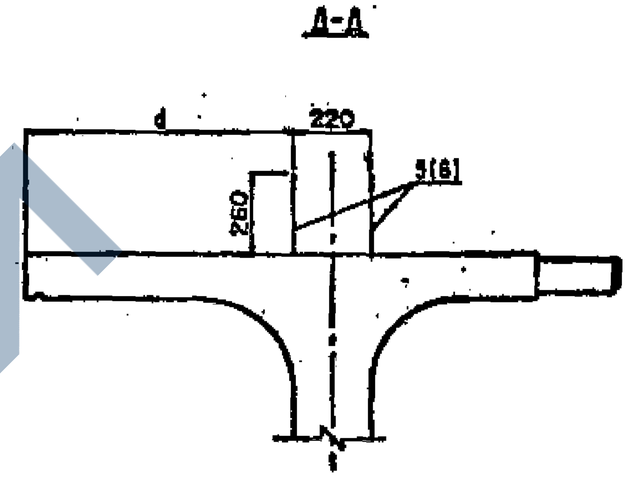
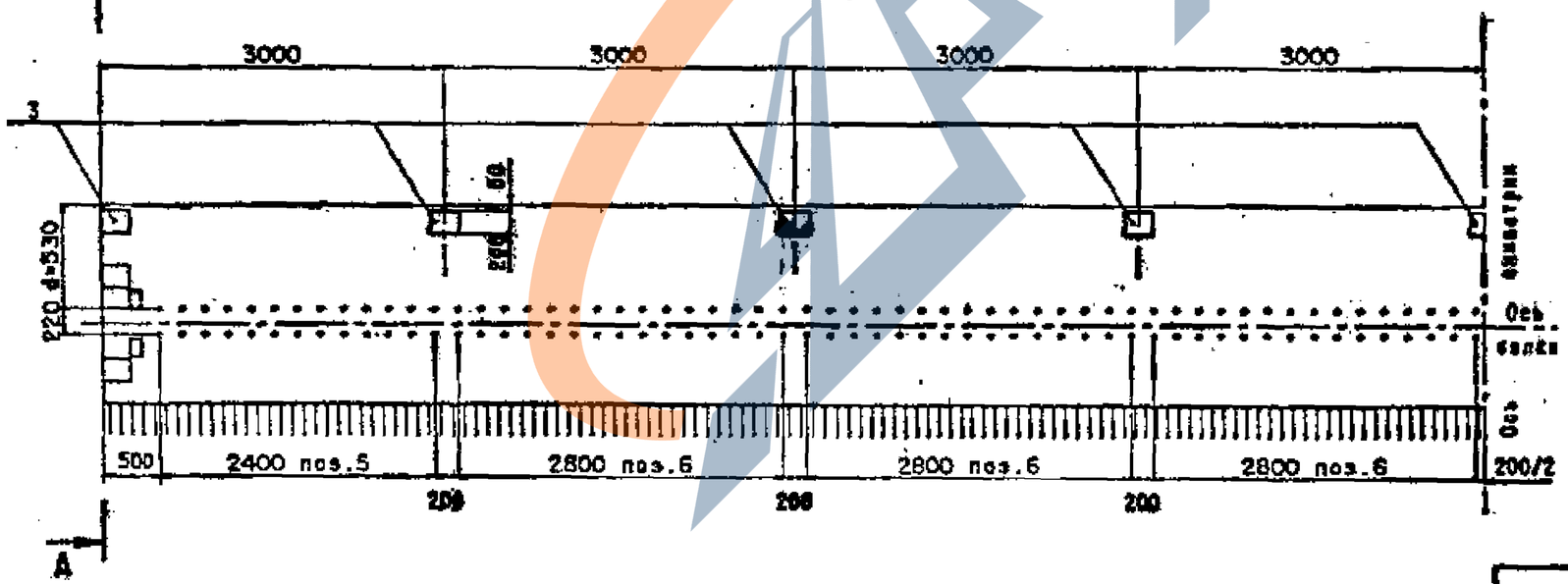


Рис.5

Остальное-см.рис.1



Во рис.4 и 5 представлены варианты балок с всевозможными вариантами укладки изделий поз.5 и поз.6 для устройства бетонного цоколя.

Балки данной конструкции применять по согласованию с заводом-изготовителем.

3.503.1-81.5-5-104	Лист 3

Формат А3

1318/12 | 12

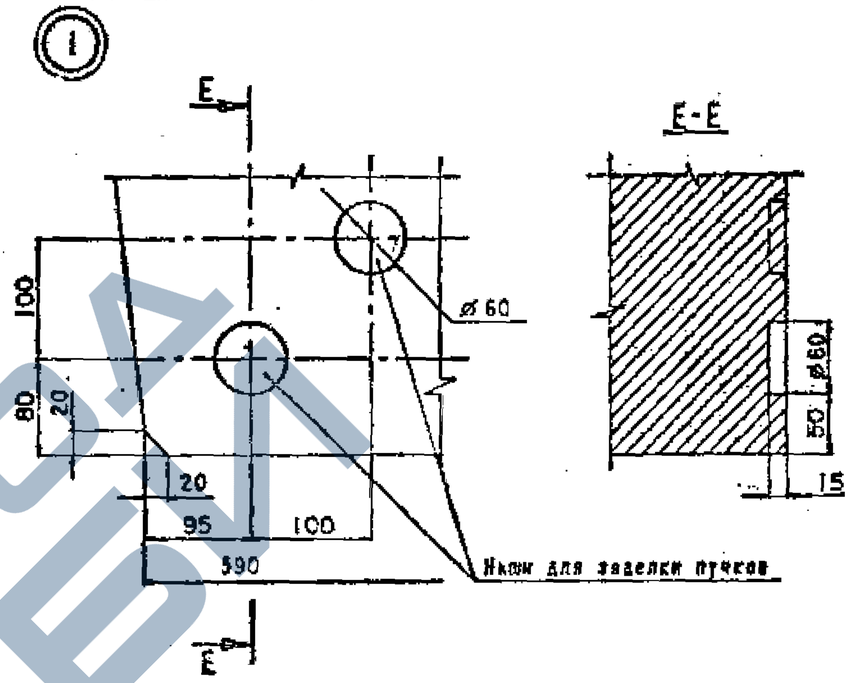


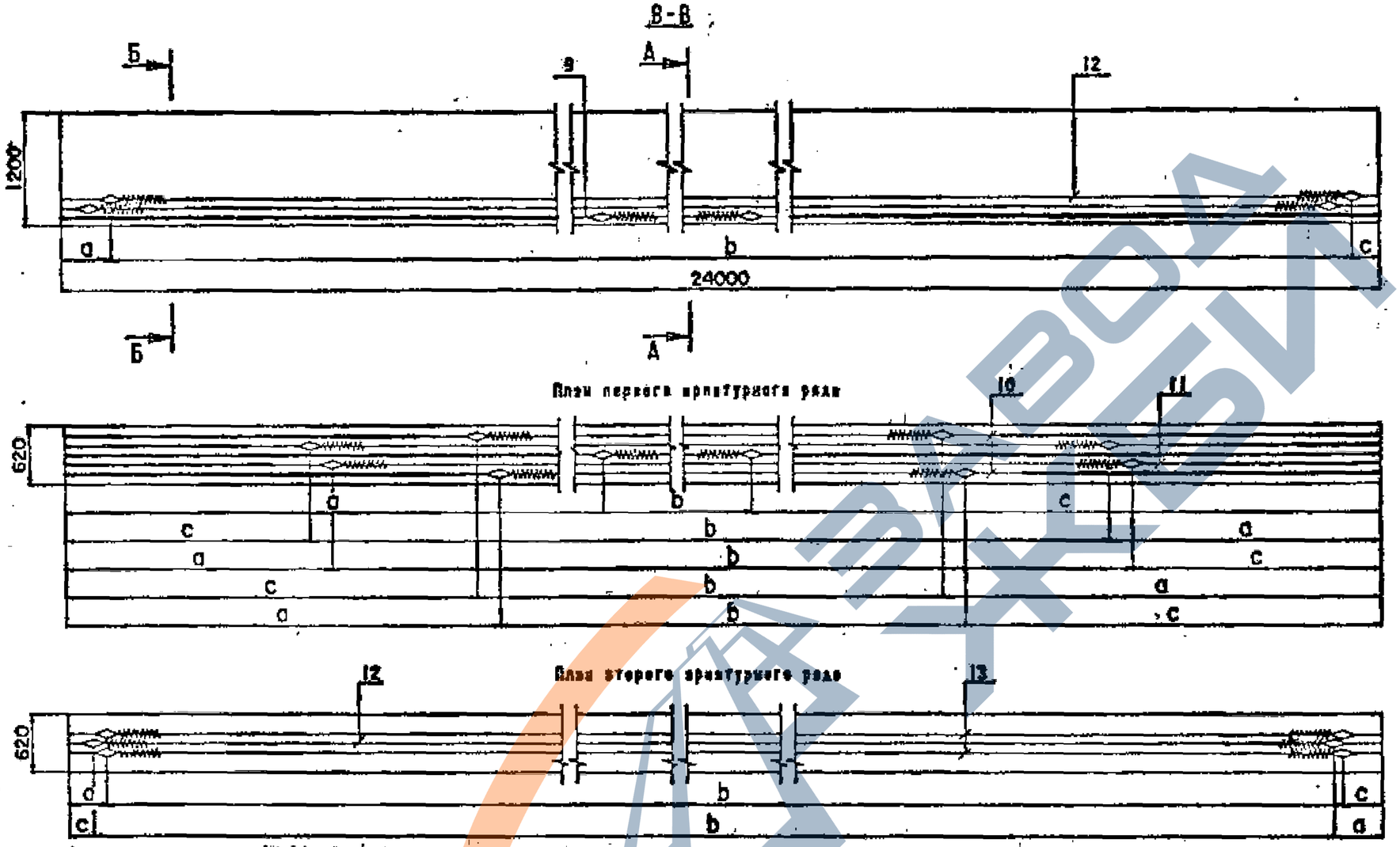
Таблица 1

Марка балки	Т, номер температурной зоны	e, мм	Класс бетона по прочности на сжатие	Марка бетона по морозостойкости	Объем бетона, м³	Масса балки, т
Б 2400.174.120-Т	1	700	935	F 200	14.58	36.4
	2					
	3					
	4			F 300		
	5					
	6			F 200		
	7					
	8			F 300		
Б 2400.194.120-Т	1	900		F 200	15.30	38.2
	2					
	3					
	4			F 300		
	5					
	6			F 200		
	7					
	8			F 300		

Таблица 2

Марка балки	Рис.
Б 2400.174.120-...-1	1
Б 2400.174.120-...-2	2
Б 2400.174.120-...-3	3
Б 2400.174.120-...-4	4
Б 2400.174.120-...-5	5
Б 2400.194.120-...-1	1
Б 2400.194.120-...-2	2
Б 2400.194.120-...-3	3
Б 2400.194.120-...-4	4
Б 2400.194.120-...-5	5

Схема армирования напрягаемой арматурой



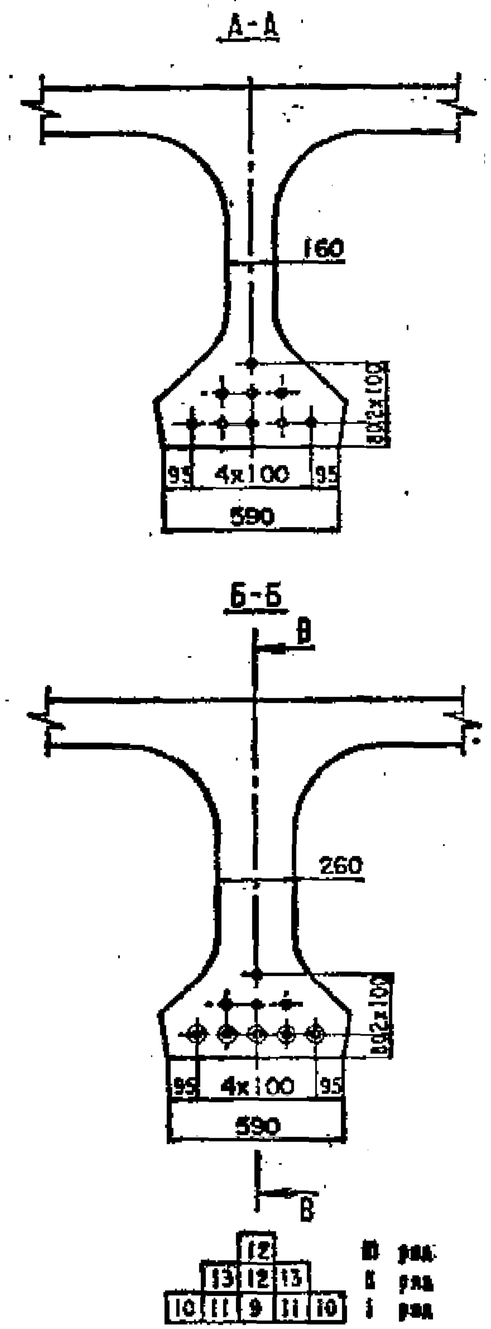


Таблица 1

Пос.	Марка пучка	До натяжения			После натяжения					
					для темпер.зон 1,2,3,4,5			для темпер.зон 6,7 и 8		
		a	b	c	a	b	c	a	b	c
9	Н24-ТВII-1	7620	8760	7620	7597	8806	7597	7595	8808	7596
10	Н24-ТВII-2	4660	14920	4420	4620	15000	4380	4619	15002	4379
11	Н24-ТВII-3	2870	18500	2630	2821	18598	2581	2819	18602	2579
12	Н24-ТВII-4	530	23180	290	468	23304	228	466	23308	226
13	Н24-ТВII-5	410	23180	410	348	23304	348	346	23308	346

Технические требования см.3.503.1-81.5-5-ТТ.

Опалубочный чертеж см.3.503.1-81.5-5-10ОЧ.

Ведомость спецификаций см. лист 4.

Н.контр.	Иванский		27.05.82
Нач.ОИС	Постнов		27.05.82
Гл.спец.	Иванский		27.05.82
ГИП	Кархин		27.05.82
Рук.арт	Борисов		27.05.82
Ст.инж.	Филиппова		27.05.82
Инж.ОАП	Арциховская		27.05.82

3.503.1-81.5-5-1

Балка пролетного строения
Б 2400.174.120
Б 2400.194.120

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

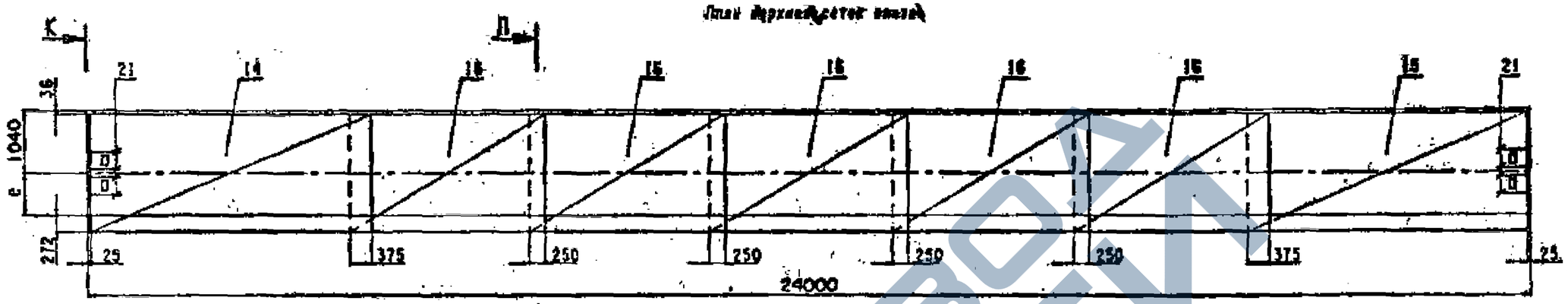
СОЮЗДОРПРОЕКТ

Формат А3

Схема армирования балки напрягаемой арматурой

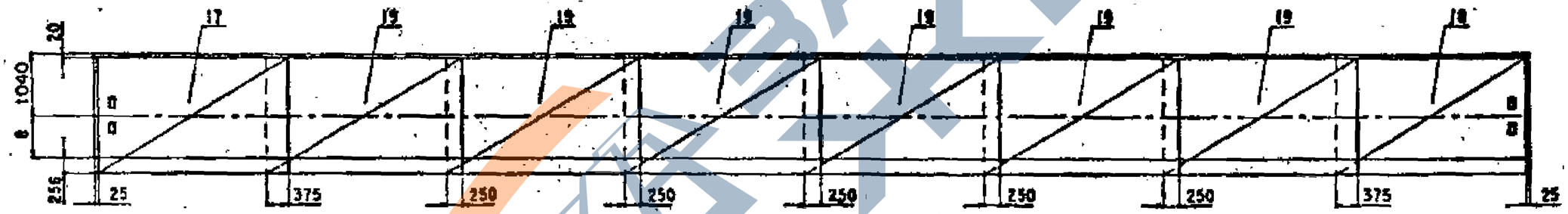
Ж-Ж

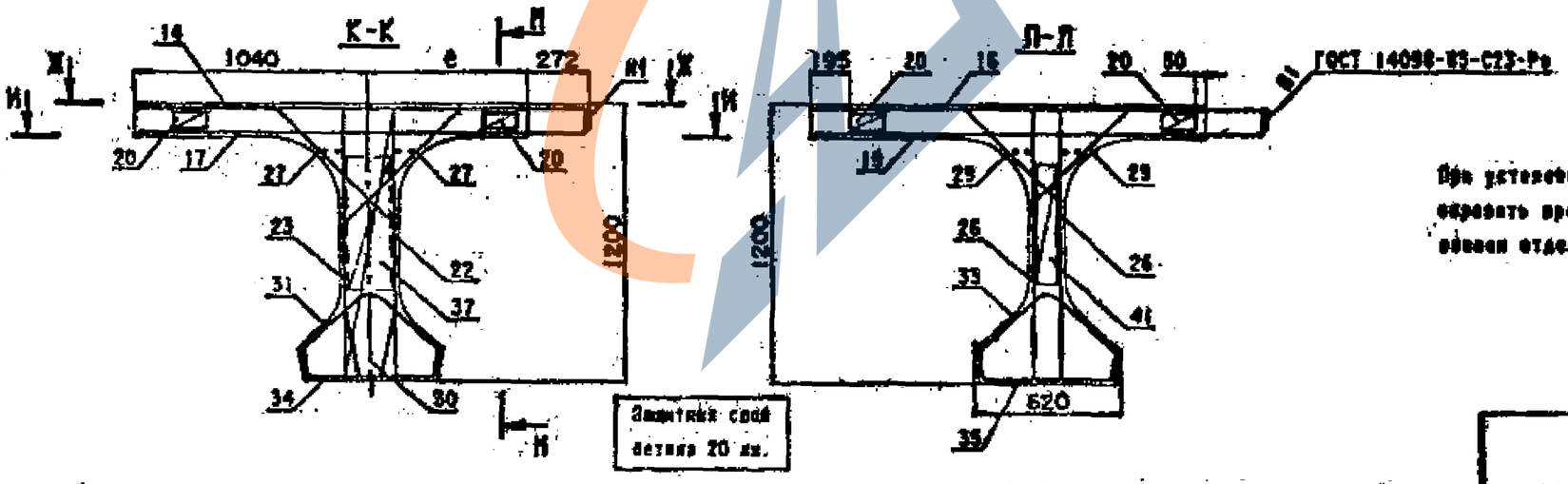
План верхних сеток плиты



И-И

План нижних сеток плиты





При установке вагонных изделий в случае необходимости обрезать продольные стержни сеток и установить вновь отдельные стержни (поз.21).

Закладная деталь 20 кг.

3.503.1-81.5-5-1

Лист 2

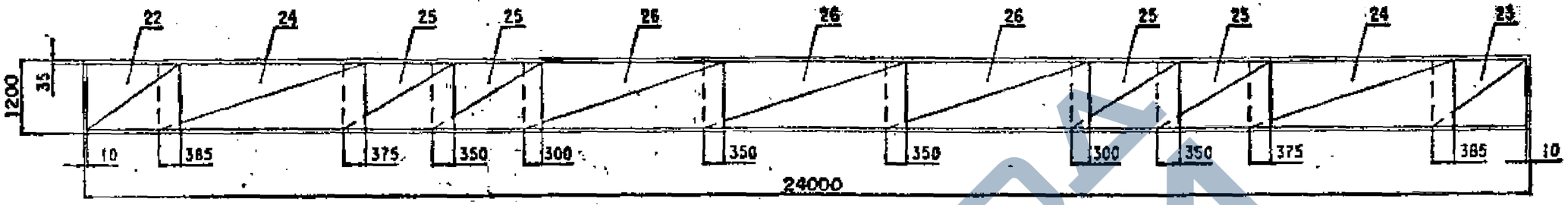
Формат А3

1318/12 15

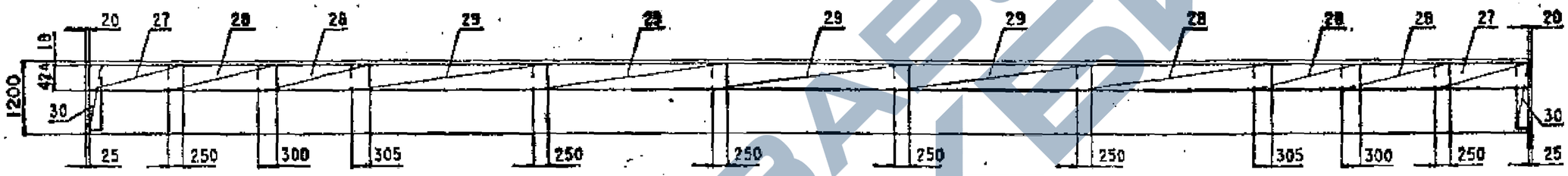
Схема армирования балки ненапрягаемой арматурой (продолжение)

М-М

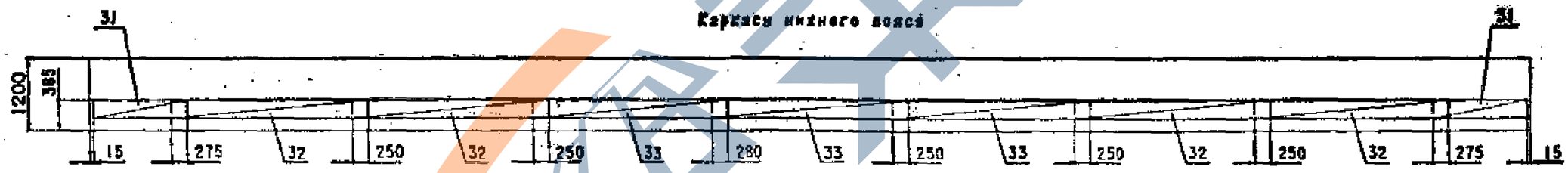
Сетки ребра



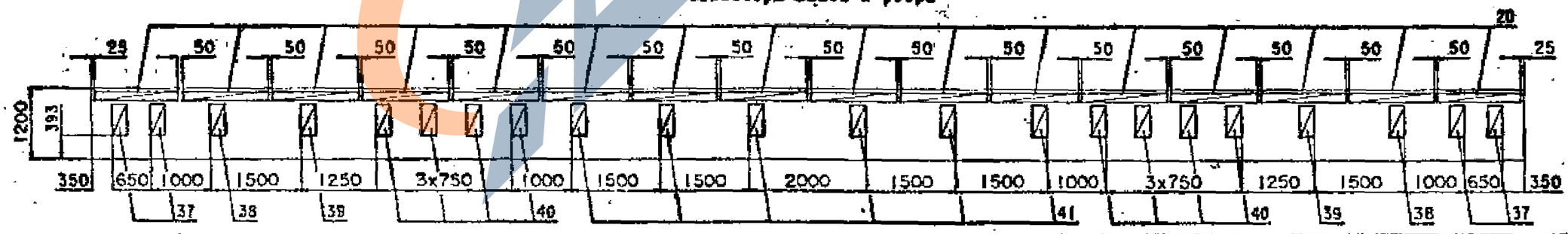
Сетки вутов и торцов



Каркасы нижнего пояса



Фиксаторы полки и ребра



Вертикальные стержни сеток ребра (поз.22, 23) и стержни вутов, проходящие через отверстия для строповки в ребре балки обрезать по месту.

3.503.1-81.5-5-1	Лист 3

Формат А3

Позиция стержня	Наименование	Для исполнения 1	2	3	4	Обозначение документа
1	Изделие закладное Б 2400.174.120, Б 2400.194.120	X	X	X	X	3.503.1-81.5-5-2
2	Напрягаемая арматура. Пучки из стали класса В-II.	X	X	X	X	3.503.1-81.5-5-3
3	Плита балки Б 2400.174.120. Ненапрягаемая арматура класса А-III.	X				3.503.1-81.5-5-4
4	Плита балки Б 2400.174.120. Ненапрягаемая арматура класса А-II.		X			3.503.1-81.5-5-5
5	Плита балки Б 2400.194.120. Ненапрягаемая арматура класса А-III.			X		3.503.1-81.5-5-6
6	Плита балки Б 2400.194.120. Ненапрягаемая арматура класса А-II.				X	3.503.1-81.5-5-7
7	Ребро балки. Ненапрягаемая арматура класса А-III.			X		3.503.1-81.5-5-8
8	Ребро балки. Ненапрягаемая арматура класса А-II.				X	3.503.1-81.5-5-9

Таблица 2

Марка балки	
1	Б 2400.174.120-7В(АШ)-1(1,...5)
2	Б 2400.174.120-7В(АШ)-1(2,...5)
3	Б 2400.194.120-7В(АШ)-1(2,...6)
4	Б 2400.194.120-7В(АШ)-1(1,...5)

Лист 4

3.503.1-81.5-5-1

Формат А4

Поз.	Наименование	3.503.1-81.5-5-1ФЧ спец. на рис. 1	2	3	4	6	Обозначение документа	Масса ед., кг
1	Изделие закладное МН-7АШ(АШ)- 2	2	2	2	8	8	3.503.1-81.5-1-1	27,6
2	МН-7АШ(АШ)- 5	2	2	2	2	2	-5	5.1
3	МН-7АШ(АШ)- 6	4	14	13	14	13	-4	4.3
4	МН-7АШ(АШ)- 7			5			-5	21.8
5	МН-7АШ(АШ)- 8				4	4	-6	9.7
6	МН-7АШ(АШ)- 9				12	12	-6	10.0
7	МН-7АШ(АШ)-10		7		7		-7	7.1
8	МН-7АШ(АШ)-11		9				-8	24.2

Н.контр.	Ивинский		13.01.88
Нач.ОИС	Постовая		07.01.88
ГП.спец.	Ивинский		07.01.88
ГИП	Карсин		11.01.88
Рук.брит	Борцова		11.01.88
Ст.инж.	Филиппова		07.01.88
Инж.ОИП	Дорохевская		07.01.88

3.503.1-81.5-5-2

Изделие закладное балки Б 2400.174.120 Б 2400.194.120

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Формат А4

1318/12 17

https://zavodjbi.com/

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса ед., кг.
9	Пучок арматурный И24-ТВП-1	1	3.503.1-81.5-1-9	97.0
10	И24-ТВП-2	2	-9	97.0
11	И24-ТВП-3	2	-9	97.0
12	И24-ТВП-4	2	-9	97.0
13	И24-ТВП-5	2	-9	97.0

Н.контр.	Иванский		20.03.86
Нач.ОИС	Пастовая		27.03.86
Гл.спец.	Иванский		21.03.86
ГИП	Марков		20.03.86
Рук.брг	Бердичев		20.03.86
Ст.инж.	Филиппова		20.03.86
Инж.ОАП	Никифоров		21.03.86

3.503.1-81.5-5-3

Напрягаемая арматура

Пучки из стали класса ВII

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Формат А4

Формат А4

1318/12 18

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса ед., кг.
14	Сетка плиты СП174-ТАIII-1	1	3.503.1-81.6-1-17	85.5
15	СП174-ТАIII-2	1	-17	85.5
16	СП174-ТАIII-3	5	-20	44.8
17	СП174-ТАIII-4	1	-19	69.3
18	СП174-ТАIII-5	1	-19	69.3
19	СП174-ТАIII-6	6	-20	58.9
20	Фиксатор Ф-ТАI-1	32	-40	1.5
21	Ø12 АIII, 1-500	8	без черт.	0.5

Н.контр.	Иванский		12.03.87
Нач.ОИС	Постовой		12.03.87
Гл.спец.	Иванский		12.03.87
ГИП	Маркин		12.03.87
Рук.брит	Борцова		12.03.87
Ст.инж.	Филимонова		12.03.87
Инж.ОАП	Макарова		12.03.87

3.503.1-81.5-5-4

Плита балки Б 2400.174.120 Ненапрягаемая арматура класса А-III

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Формат А4

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса ед., кг.
14	Сетка плиты СП174-ТАII-1	1	3.503.1-81.6-1-17	123.3
15	СП174-ТАII-2	1	-17	123.3
16	СП174-ТАII-3	5	-20	56.9
17	СП174-ТАII-4	1	-19	95.7
18	СП174-ТАII-5	1	-19	95.7
19	СП174-ТАII-6	6	-20	75.3
20	Фиксатор Ф-ТАI-2	32	-40	1.5
21	Ø12 АII, 1-500	8	без.черт.	0.5

Н.контр.	Иванский		12.03.87
Нач.ОИС	Постовой		12.03.87
Гл.спец.	Иванский		12.03.87
ГИП	Маркин		12.03.87
Рук.брит	Борцова		12.03.87
Ст.инж.	Филимонова		12.03.87
Инж.ОАП	Макарова		12.03.87

3.503.1-81.5-5-5

Плита балки Б 2400.174.120 Ненапрягаемая арматура класса А-II

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Формат А4

https://zavodjbi.com/
ЗАВОД ЖБИ

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса ед., кг.
14	Сетка плиты СП194-ТАIII-1	1	3.503.1-81.6-1-17	95.4
15	СП194-ТАIII-2	1	-17	95.4
16	СП194-ТАIII-3	5	-20	49.8
17	СП194-ТАIII-4	1	-19	77.1
18	СП194-ТАIII-5	1	-19	77.1
19	СП194-ТАIII-6	6	-20	65.5
20	Фиксатор Ф-ТАI-1	32	-40	1.5
21	Ø12 АIII, l=500	8	без черт.	0.5

Н.контр.	Иванская		22.03.92
Нач.ОИС	Постовая		22.03.92
Гл.спец.	Иванская		22.03.92
ГИП	Маркин		22.03.92
Рук.бриг	Борцова		22.03.92
Ст.инж.	Филиппова		22.03.92
Инж.ОАП	Макарова		22.03.92

3.503.1-81.5-5-6

Плита балки
Б 2400.194.120
Ненапрягаемая арматура
класса А-III

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Формат А4

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса ед., кг.
14	Сетка плиты СП194-ТАII-1	1	3.503.1-81.6-1-17	137.3
15	СП194-ТАII-2	1	-17	137.3
16	СП194-ТАII-3	5	-20	65.5
17	СП194-ТАII-4	1	-19	106.8
18	СП194-ТАII-5	1	-19	106.8
19	СП194-ТАII-6	6	-20	84.1
20	Фиксатор Ф-ТАI-2	32	-40	1.5
21	Ø12 АII, l=500	8	без черт.	0.5

Н.контр.	Иванская		22.03.92
Нач.ОИС	Постовая		22.03.92
Гл.спец.	Иванская		22.03.92
ГИП	Маркин		22.03.92
Рук.бриг	Борцова		22.03.92
Ст.инж.	Филиппова		22.03.92
Инж.ОАП	Макарова		22.03.92

3.503.1-81.5-5-7

Плита балки
Б 2400.194.120
Ненапрягаемая арматура
класса А-II

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Формат А4

https://zavodjbi.com/
ЗАВОД ЖБИ

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса ед., кг.
22	Сетка ребра СР120-ТАIII-1	2	3.503.1-81.6-1-21	21.2
23	СР120-ТАIII-2	2	-22	21.2
24	СР120-ТАIII-4	4	-26	45.8
25	СР120-ТАIII-5	8	-27	15.4
26	СР120-ТАI-6	6	-29	12.2
27	Сетка пута СВ-ТАI-1	4	-30	2.7
28	СВ-ТАI-2	8	-30	2.8
29	СВ-ТАI-3	10	-30	3.4
30	Сетка торца СТ120-ТАIII	2	-31	4.0
31	Каркас К-ТАIII-1	2	-32	9.8
32	К-ТАIII-2	4	-33	14.2
33	К-ТАIII-3	3	-33	10.0
34	К15-ТАIII-1	2	-36	29.0
35	К15-ТАIII-2	4	-37	21.5
36	К15-ТАIII-3	2	-37	15.1
37	Фиксатор Ф120-ТАI-1	4	-42	1.2
38	Ф120-ТАI-2	2	-42	1.1
39	Ф120-ТАI-3	2	-42	1.0
40	Ф120-ТАI-4	8	-42	1.0
41	Ф120-ТАI-5	6	-42	1.0

Н.контр.	Иванский		12.01.87	3.503.1-81.5-5-8		
Нач.ОИС	Постаков		12.01.87			
Гл.спец.	Иванский		12.01.87	Ребро балки Ненапрягаемая арматура класса А-III	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Маркин		12.01.87		Р		1
Рук.брит	Борисов		12.01.87		СОЮЗДОРПРОЕКТ		
Ст.инж.	Филиппова		12.01.87				
Инж.ОАП	Макарова		12.01.87				

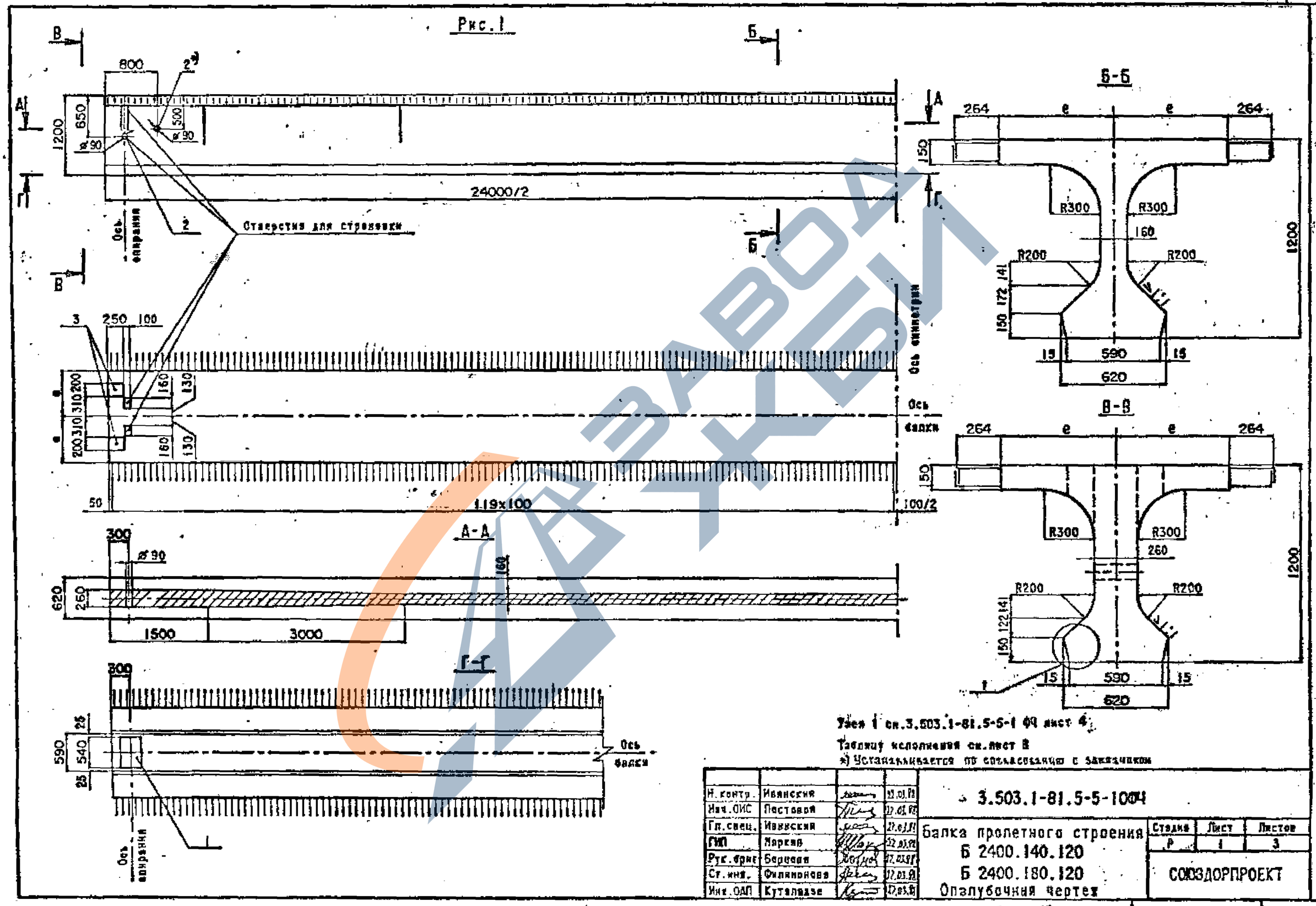
Формат А4

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса ед., кг.
22	Сетка ребра СР120-ТАII-1	2	3.503.1-81.6-1-21	21.2
23	СР120-ТАII-2	2	-22	21.2
24	СР120-ТАII-4	4	-26	45.8
25	СР120-ТАII-5	8	-27	15.4
26	СР120-ТАI-6	6	-29	12.2
27	Сетка пута СВ-ТАI-1	4	-30	2.7
28	СВ-ТАI-2	8	-30	2.8
29	СВ-ТАI-3	10	-30	3.4
30	Сетка торца СТ120-ТАII	2	-31	4.0
31	Каркас К-ТАII-1	2	-32	9.8
32	К-ТАII-2	4	-33	19.6
33	К-ТАII-3	3	-33	12.9
34	К15-ТАII-1	2	-36	29.0
35	К15-ТАII-2	4	-37	29.3
36	К15-ТАII-3	2	-37	19.2
37	Фиксатор Ф120-ТАI-1	4	-42	1.2
38	Ф120-ТАI-2	2	-42	1.1
39	Ф120-ТАI-3	2	-42	1.0
40	Ф120-ТАI-4	8	-42	1.0
41	Ф120-ТАI-5	6	-42	1.0

Н.контр.	Иванский		12.01.87	3.503.1-81.5-5-9		
Нач.ОИС	Постаков		12.01.87			
Гл.спец.	Иванский		12.01.87	Ребро балки Ненапрягаемая арматура класса А-II	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Маркин		12.01.87		Р		1
Рук.брит	Борисов		12.01.87		СОЮЗДОРПРОЕКТ		
Ст.инж.	Филиппова		12.01.87				
Инж.ОАП	Макарова		12.01.87				

Формат А4

Рис.1



Узел 1 см.3.503.1-81.5-5-1 ФЧ лист 4

Таблицу исполнения см.лист 2

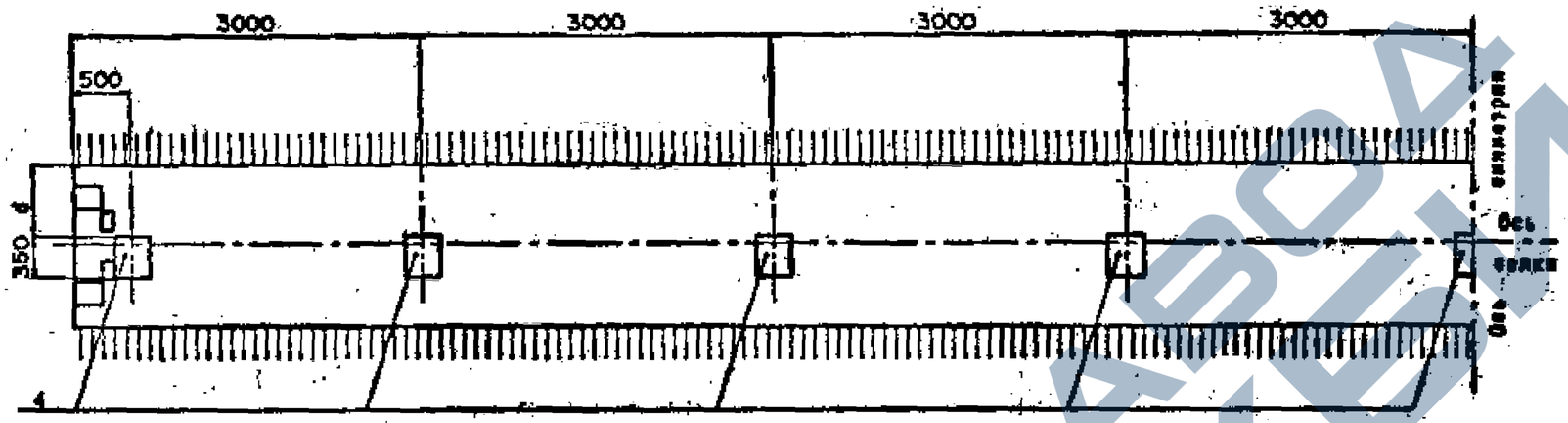
*) Устанавливается по согласованию с заказчиком

Н.контр.	Ивянский		22.03.91	3.503.1-81.5-5-1004			
Нач.ОИС	Пестовой		22.03.91	Балка пролетного строения Б 2400.140.120 Б 2400.180.120 Опалубочная чертеж	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.	Ивевский		22.03.91		Р	1	3
ГИП	Маркив		22.03.91		СОЮЗДОРПРОЕКТ		
Рук.брг	Бородин		22.03.91				
Ст.инж.	Филиппова		22.03.91				
Инж.ОАП	Кутателадзе		22.03.91				

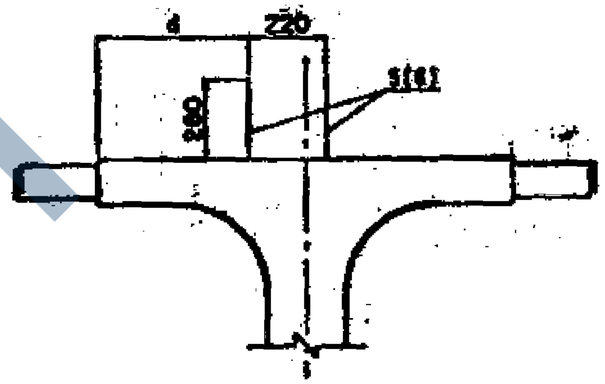
Формат А3

Рис.2

Остальное-см.рис.1



А-А



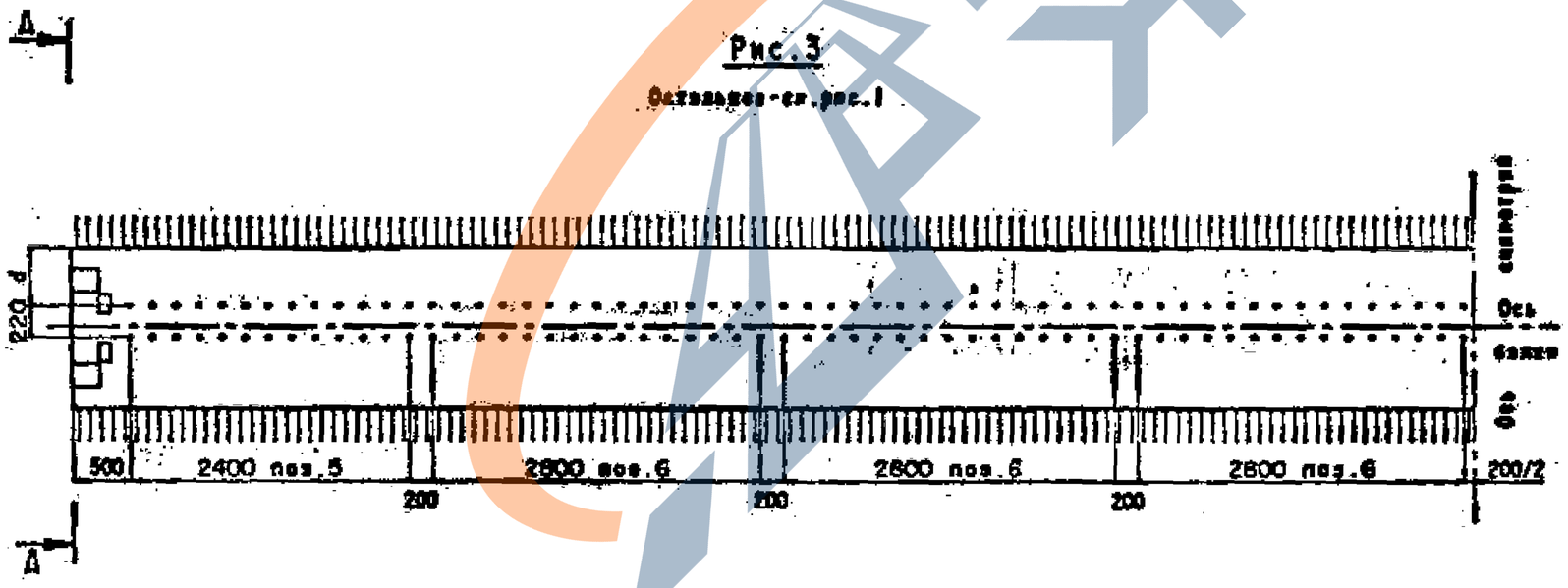


Рис.3

Остальное-см.рис.1

На рис.3 представлен вариант банок с использованием раскладки изделия поз.5 и поз.6 для устройства бетонного покрытия.

Банки данной конструкции применять по согласованию с заводом-изготовителем.

3.503.1-81.5-5-1004	Лист 2

Формат А3

Таблица 1

Марка балки	Т, номер температурной зоны	С, мм	Класс бетона по прочности на сжатие	Марка бетона по морозостойкости	Объем бетона, м³	Масса балки, т
Б 2400.140.120-Т	1	700	В35	F 200	13.36	33.4
	2					
	3					
	4			F 300		
	5					
	6			F 200		
	7					
	8			F 300		
Б 2400.180.120-Т	1	900		F 200	14.80	37.0
	2					
	3					
	4			F 300		
	5					
	6			F 200		
	7					
	8			F 300		

Таблица 2

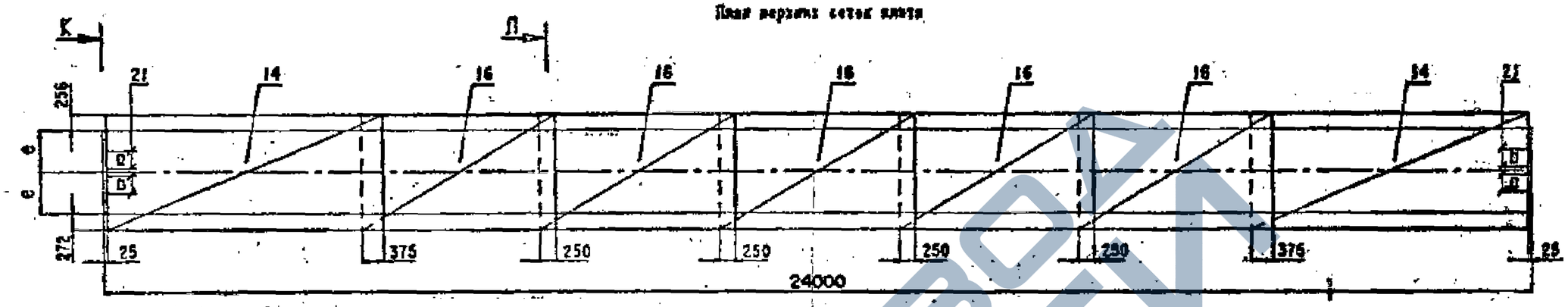
Марка балки	Рис.	d, мм
Б 2400.140.120-...-1	1	*
Б 2400.140.120-...-2	2	0
Б 2400.140.120-...-3		150
Б 2400.140.120-...-4		450
Б 2400.140.120-...-5	3	60
Б 2400.140.120-...-6		230
Б 2400.140.120-...-7		510
Б 2400.180.120-...-1	1	*
Б 2400.180.120-...-2	2	200
Б 2400.180.120-...-3		350
Б 2400.180.120-...-4		650
Б 2400.180.120-...-5	3	260
Б 2400.180.120-...-6		430
Б 2400.180.120-...-7		710

ЗАВОД ЖЕЛЕЗОБЕТОНА

Схема армирования балки напряженной арматурой

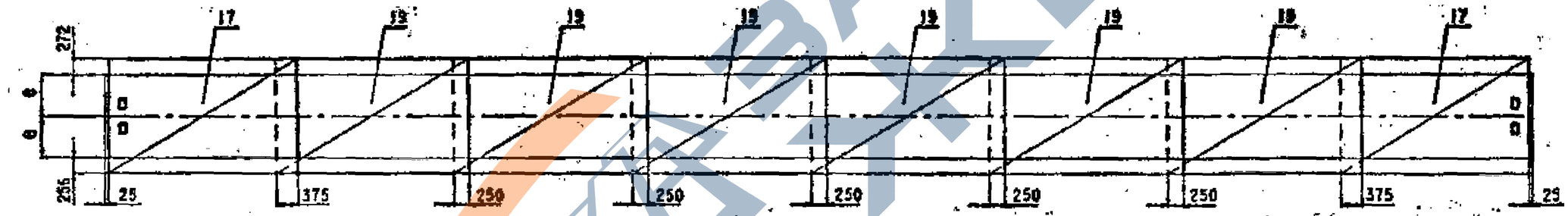
Ж-Ж

План верхних сеток плиты



И-И

План нижних сеток плиты



Технические требования см.3.503.1-81.5-ТТ.

Опалубочный чертеж см.3.503.1-81.5-5-10ОЧ.

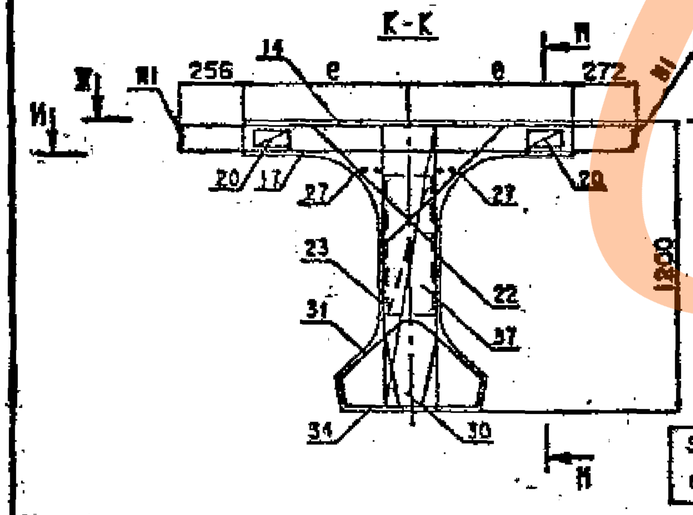
Схему армирования напряженной арматуры см.3.503.1-81.5-5-1, лист 1.

Предотпускное схема армирования ненапряженной арматуры см.3.503.1-81.5-5-1, лист 3.

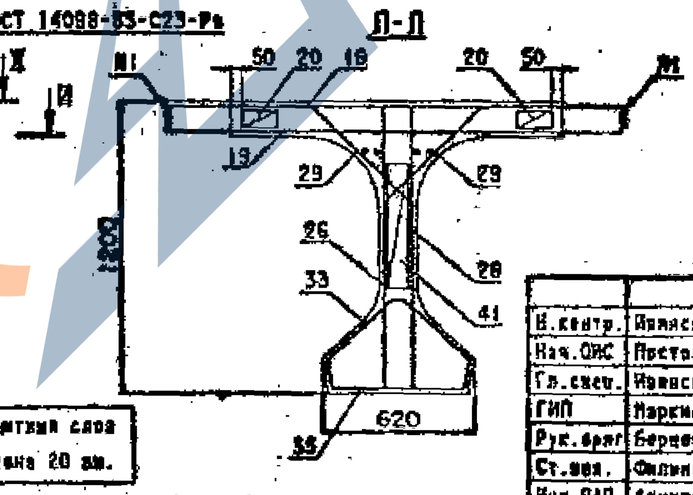
Ведомость спецификации см.лист 2.

При установке закладных изделий (поз.4) в случае необходимости обрезать продольные стержни сетки плиты и установить взамен отдельные стержни (поз.21).

К-К



Л-Л



Защитный слой бетона 20 мм.

Н.контр.	Ивинский		22.01.86	3.503.1-81.5-5-10
Нач.ОИС	Ростовцев		22.01.86	
Гл.спец.	Ивинский		22.01.86	Балка пролетного строения Б 2400.140.120 Б 2400.180.120
ГИП	Маркин		22.01.86	
Рук.арт	Беренов		22.01.86	
Ст.инж.	Филиппенко		22.01.86	
Инж.ОАП	Ерошевский		22.01.86	

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Формат А3

Номер строки	Наименование	Для исполнения 1	2	3	4	Обозначение документа
1	Напрягаемая арматура. Пучки из стали класса В-II.	X	X	X	X	3.503.1-81.5-5-3
2	Ребра балки. Ненапрягаемая арматура класса А-III.	X		X		3.503.1-81.5-5-8
3	Ребра балки. Ненапрягаемая арматура класса АII.		X		X	3.503.1-81.5-5-9
4	Изделие закладное Б 2400.140.120, Б 2400.180.120	X	X	X	X	3.503.1-81.5-5-11
5	Плита балки Б 2400.140.120. Ненапрягаемая арматура класса А-III.	X				3.503.1-81.5-5-12
6	Плита балки Б 2400.140.120. Ненапрягаемая арматура класса А-II.		X			3.503.1-81.5-5-13
7	Плита балки Б 2400.180.120. Ненапрягаемая арматура класса А-III.			X		3.503.1-81.5-5-14
8	Плита балки Б 2400.180.120. Ненапрягаемая арматура класса А-II.				X	3.503.1-81.5-5-15

Таблица 2

Номер позиции	Марка балки
1	Б 2400.140.120-ТВПАIII-1(1...7)
2	Б 2400.140.120-ТВПАII-1(8...7)
3	Б 2400.180.120-ТВПАIII-1(1...7)
4	Б 2400.180.120-ТВПАII-1(8...7)

Лист 2

3.503.1-81.5-5-10

Формат А4

Поз.	Наименование	3.503.1-81.5-5-10СП кол. на рис. 1	2	3	Обозначение документа	Масса ед., кг
1	Изделие закладное МН-ТАIII(АII)-2	2	2	2	3.503.1-81.6-1-1	27.5
2	МН-ТАIII(АII)-5	4	4	4	-3	5.1
3	МН-ТАIII(АII)-6	4	4	4	-4	4.3
4	МН-ТАIII(АII)-7		8		-5	21.6
5	МН-ТАIII(АII)-8			4	-6	6.7
6	МН-ТАIII(АII)-9			12	-6	10.0

Н.контр.	Иванский		22.01.88
Нач.ОИС	Постовой		22.01.88
ГП.спец.	Иванский		22.01.88
ГИП	Маркин		22.01.88
Рук.арх.	Борисова		22.01.88
Ст.инж.	Филимонова		22.01.88
Инж.ОАП	Арнаховская		22.01.88

3.503.1-81.5-5-11

Изделие закладное балки Б 2400.140.120 Б 2400.180.120

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Формат А4

https://zavodjbi.com/

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса ед., кг.
14	Сетка плиты СП140-ТАIII-1	2	3.503.1-81.5-1-16	95.0
16	СП140-ТАIII-2	5	-18	48.8
17	СП140-ТАIII-3	2	-16	76.6
19	СП140-ТАIII-4	6	-18	65.6
20	Фиксатор Ф-ТАI-1	32	-40	1.5
21	Ø12 AIII, l=500	8	без черт.	0.5

Н.контр.	Иванский		03.03.93
Нач.ОИС	Постовая		03.03.93
Гл.спец.	Иванский		03.03.93
ГИП	Маркин		03.03.93
Рук.бриг.	Борисова		03.03.93
Ст.инж.	Филиппонова		03.03.93
Инж.ОАП	Макарова		03.03.93

3.503.1-81.5-5-12

Плита балки
Б 2400.140.120
Ненапрягаемая арматура класса А-III

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Формат А4

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса ед., кг.
14	Сетка плиты СП140-ТАII-1	2	3.503.1-81.5-1-16	136.8
16	СП140-ТАII-2	5	-18	65.6
17	СП140-ТАII-3	2	-16	105.3
19	СП140-ТАII-4	6	-18	65.4
20	Фиксатор Ф-ТАI-2	32	-40	1.5
21	Ø12AII, l=500	8	без черт.	0.5

Н.контр.	Иванский		03.03.93
Нач.ОИС	Постовая		03.03.93
Гл.спец.	Иванский		03.03.93
ГИП	Маркин		03.03.93
Рук.бриг	Борисова		03.03.93
Ст.инж.	Филиппонова		03.03.93
Инж.ОАП	Макарова		03.03.93

3.503.1-81.5-5-13

Плита балки
Б 2400.140.120
Ненапрягаемая арматура класса А-II

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Формат А4

https://zavodjbi.com/
ЗАВОД ЖБИ

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса ед., кг.
14	Сетка плиты СП180-ТАIII-1	2	3.503.1-81.6-1-16	114.2
16	СП180-ТАIII-2	5	-18	58.6
17	СП180-ТАIII-3	2	-16	92.1
19	СП180-ТАIII-4	6	-18	78.7
20	Фиксатор Ф-ТАI-1	32	-40	1.5
21	Ø12 AIII, l=500	8	без черт.	0.5

Н.контр.	Ивинский		23.01.86	3.503.1-81.5-5-14
Нач.ОИС	Постовая		23.01.86	
Гл.спец.	Ивинских		23.01.86	Плита балки Б 2400.180.120 Ненапрягаемая арматура класса А-III
ГИП	Маркин		23.01.86	
Рук.брига	Борцова		23.01.86	
Ст.инж.	Филиппова		23.01.86	
Инж.ОАП	Макарова		23.01.86	

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Формат А4

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса ед., кг.
14	Сетка плиты СП180-ТАII-1	2	3.503.1-81.6-1-16	164.4
16	СП180-ТАII-2	5	-18	78.7
17	СП180-ТАII-3	2	-16	127.2
19	СП180-ТАII-4	6	-18	102.7
20	Фиксатор Ф-ТАI-2	32	-40	1.5
21	Ø12 AII, l=500	8	без черт.	0.5

Н.контр.	Ивинская		27.01.86	3.503.1-81.5-5-15
Нач.ОИС	Постовая		23.01.86	
Гл.спец.	Ивинская		23.01.86	Плита балки Б 2400.180.120 Ненапрягаемая арматура класса А-II
ГИП	Маркин		23.01.86	
Рук.брига	Борцова		23.01.86	
Ст.инж.	Филиппова		23.01.86	
Инж.ОАП	Макарова		23.01.86	

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Формат А4

1318/12 28

https://zavodjbi.com/
ЗАВОД ЖБИ

Марка элемента	Напрягаемая арматура, кг класса В-II ГОСТ 7348-81* ⌀5	Вязальная проволока, кг ГОСТ 3282-74* ⌀2	Изделия арматурные. Арматура класса, кг: А-I ГОСТ 5781-82* ⌀6	А-I ⌀8	А-I Итого	А-III ГОСТ 5781-82* ⌀8	А-III ⌀10	А-III ⌀12	А-III Итого	Всего, кг
Б 2400.140.120-ТВПАIII-1	838.8	2.1	67.2	365.0	432.2	120.4	594.6	728.7	1443.7	1875.9
Б 2400.140.120-ТВПАIII-2(3,4)	838.8	2.1	67.2	365.0	432.2	120.4	594.6	733.2	1448.2	1880.4
Б 2400.140.120-ТВПАIII-5(6,7)	838.8	2.1	67.2	365.0	432.2	120.4	594.6	728.7	1443.7	1875.9
Б 2400.174.120-ТВПАIII-1	838.8	2.1	67.2	393.4	460.8	120.4	550.4	650.5	1321.3	1782.1
Б 2400.174.120-ТВПАIII-2	838.8	2.1	67.2	393.4	460.8	120.4	550.4	650.5	1321.3	1782.1
Б 2400.174.120-ТВПАIII-3	838.8	2.1	67.2	393.6	460.8	120.4	550.4	655.0	1325.8	1786.6
Б 2400.174.120-ТВПАIII-4	838.8	2.1	67.2	393.6	460.8	120.4	550.4	650.5	1321.3	1782.1
Б 2400.174.120-ТВПАIII-5	838.8	2.1	67.2	393.6	460.8	120.4	550.4	650.5	1321.3	1782.1
Б 2400.180.120-ТВПАIII-1	838.8	2.1	67.2	393.6	460.8	120.4	676.8	814.9	1612.1	2072.9
Б 2400.180.120-ТВПАIII-2(3,4)	838.8	2.1	67.2	393.6	460.8	120.4	676.8	819.4	1616.6	2077.4
Б 2400.180.120-ТВПАIII-5(6,7)	838.8	2.1	67.2	393.6	460.8	120.4	676.8	814.9	1612.1	2072.9
Б 2400.194.120-ТВПАIII-1	838.8	2.1	67.2	407.9	475.1	120.4	592.7	693.9	1407.0	1882.1
Б 2400.194.120-ТВПАIII-2	838.8	2.1	67.2	407.9	475.1	120.4	592.7	693.9	1407.0	1882.1
Б 2400.194.120-ТВПАIII-3	838.8	2.1	67.2	407.9	475.1	120.4	592.7	698.4	1411.5	1886.6
Б 2400.194.120-ТВПАIII-4	838.8	2.1	67.2	407.9	475.1	120.4	592.7	693.9	1407.0	1882.1
Б 2400.194.120-ТВПАIII-5	838.8	2.1	67.2	407.9	475.1	120.4	592.7	693.9	1407.0	1882.1

Марка элемента	Изделия закладные и анкеры. Арматура класса, кг: В-I ГОСТ 6727-80* ⌀4	А-I ГОСТ 5781-82* ⌀6	А-I ⌀14	А-I Итого	А-III ГОСТ 5781-82* ⌀10	А-III ⌀12	А-III ⌀20	А-III Итого	Прокат, кг: ГОСТ см. 3.503.1-81.5-5-ТТ Б10	Б20	Итого	ГОСТ 8732-78* ⌀102х6	Всего, кг	Общий расход, кг
Б 2400.140.120-ТВПАIII-1	3.6	14.0	6.1	20.1	1.3	2.0	5.0	8.1	23.8	50.9	74.7	7.6	114.9	2831.7
Б 2400.140.120-ТВПАIII-2(3,4)	3.6	14.0	6.1	20.1	1.3	2.0	18.3	22.4	23.8	233.5	257.3	7.6	330.8	3832.1
Б 2400.140.120-ТВПАIII-5(6,7)	3.6	36.2	6.1	42.3	1.3	135.0	5.0	141.3	23.8	50.9	74.7	7.6	269.3	2906.1
Б 2400.174.120-ТВПАIII-1	3.6	14.0	6.1	20.1	1.3	2.0	5.0	8.1	23.8	50.9	74.7	7.6	114.9	2737.9
Б 2400.174.120-ТВПАIII-2	3.6	14.0	6.1	20.1	7.0	2.0	18.3	28.9	109.3	254.7	364.0	7.6	424.0	3047.0
Б 2400.174.120-ТВПАIII-3	3.6	14.0	6.1	20.1	4.2	2.0	18.3	25.3	59.2	233.5	292.7	7.6	349.1	2876.6
Б 2400.174.120-ТВПАIII-4	3.6	36.2	6.1	42.3	7.0	135.0	5.0	147.0	109.3	50.9	160.2	7.6	361.3	2984.3
Б 2400.174.120-ТВПАIII-5	3.6	36.2	6.1	42.3	4.2	135.0	5.0	144.2	59.2	50.9	110.1	7.6	307.6	2930.6
Б 2400.180.120-ТВПАIII-1	3.6	14.0	6.1	20.1	1.3	2.0	5.0	8.1	23.8	50.9	74.7	7.6	114.9	3028.7
Б 2400.180.120-ТВПАIII-2(3,4)	3.6	14.0	6.1	20.1	1.3	2.0	18.3	22.4	23.8	233.5	257.3	7.6	310.8	3229.1
Б 2400.180.120-ТВПАIII-5(6,7)	3.6	36.2	6.1	42.3	1.3	135.0	5.0	141.3	23.8	50.9	74.7	7.6	269.3	3183.1
Б 2400.194.120-ТВПАIII-1	3.6	14.0	6.1	20.1	1.3	2.0	5.0	8.1	23.8	50.9	74.7	7.6	114.9	2857.9
Б 2400.194.120-ТВПАIII-2	3.6	14.0	6.1	20.1	7.0	2.0	18.3	28.9	109.3	254.7	364.0	7.6	424.0	3147.0
Б 2400.194.120-ТВПАIII-3	3.6	14.0	6.1	20.1	4.2	2.0	18.3	25.3	59.2	233.5	292.7	7.6	349.1	3076.6
Б 2400.194.120-ТВПАIII-4	3.6	36.2	6.1	42.3	7.0	135.0	5.0	147.0	109.3	50.9	160.2	7.6	361.3	3084.3
Б 2400.194.120-ТВПАIII-5	3.6	36.2	6.1	42.3	4.2	135.0	5.0	144.2	59.2	50.9	110.1	7.6	307.6	3030.6

Марки стали см. 3.503.1-81.5-5-ТТ табл.2

Н.контр.	Ивинский		
Нач.ОИС	Постовой		
Гл.спец.	Ивянский		
ГИП	Маркин		
Рук.арх.гр	Борисов		
Инженер	Тарасов		
Инж.ОАП	Макарова		

3.503.1-81.5-5-16РС

Ведомость расхода стали. Армирование пучками из стали класса В-II и ненапрягаемой арматуры класса А-III

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Формат А3

Марка элемента	Напрягаемая арматура, кг класса	Вязальная проволока, кг	Изделия арматурные							Итого, кг	Изделия закладные и анкеры												Всего, кг	Общий расход, кг
			Арматура класса, кг								Арматура класса, кг								Прокат, кг					
	В-II		А-I			А-II					В-I	А-I			А-II									
	ГОСТ 7348-81*	ГОСТ 3282-74*	ГОСТ 5781-82*			ГОСТ 5781-82*					ГОСТ 6727-80*	ГОСТ 5781-82*			ГОСТ 5781-82*				ГОСТ см. 3.503.1-81.5-5-ТТ			ГОСТ 8713-79*		
	⌀5	⌀2	⌀6	⌀8	Итого	⌀10	⌀12	⌀14	Итого		⌀4	⌀6	⌀14	Итого	⌀10	⌀12	⌀22	Итого	δ10	δ20	Итого	⌀10х6		
Б 2400.140.120-ТВПАП-1	838.8	2.1	67.2	365.0	432.2	370.9	870.7	615.0	1856.6	2288.8	3.6	14.0	6.1	20.1	1.3	2.8	6.0	10.1	23.8	50.9	74.7	7.4	115.9	3245.6
Б 2400.140.120-ТВПАП-2(3,4)	838.8	2.1	67.2	365.0	432.2	370.9	875.2	615.0	1861.1	2293.9	3.6	14.0	6.1	20.1	1.3	2.8	22.2	26.3	23.8	233.5	257.3	7.4	314.7	3448.9
Б 2400.140.120-ТВПАП-5(6,7)	838.8	2.1	67.2	365.0	432.2	370.9	870.7	615.0	1856.6	2288.8	3.6	36.2	6.1	42.3	1.3	135.0	6.0	142.3	23.8	50.9	74.7	7.4	270.3	3400.0
Б 2400.174.120-ТВПАП-1	838.8	2.1	67.2	393.6	460.8	370.9	809.2	508.2	1688.3	2149.1	3.6	14.0	6.1	20.1	1.3	2.8	6.0	10.1	23.8	50.9	74.7	7.4	115.9	3105.9
Б 2400.174.120-ТВПАП-2	838.8	2.1	67.2	393.6	460.8	370.9	809.2	508.2	1688.3	2149.1	3.6	14.0	6.1	20.1	7.8	2.8	22.2	32.8	109.3	254.7	364.0	7.4	427.9	3417.9
Б 2400.174.120-ТВПАП-3	838.8	2.1	67.2	393.6	460.8	370.9	815.7	508.2	1692.8	2153.6	3.6	14.0	6.1	20.1	4.2	2.8	22.2	29.2	58.2	233.5	292.7	7.4	353.0	3347.5
Б 2400.174.120-ТВПАП-4	838.8	2.1	67.2	393.6	460.8	370.9	809.2	508.2	1688.3	2149.1	3.6	36.2	6.1	42.3	7.8	135.0	6.0	148.8	109.3	50.9	160.2	7.4	362.3	3352.3
Б 2400.174.120-ТВПАП-5	838.8	2.1	67.2	393.6	460.8	370.9	809.2	508.2	1688.3	2149.1	3.6	36.2	6.1	42.3	4.2	135.0	6.0	145.2	58.2	50.9	110.1	7.4	308.6	3298.6
Б 2400.180.120-ТВПАП-1	838.8	2.1	67.2	393.6	460.8	370.9	990.4	735.6	2096.9	2557.7	3.6	14.0	6.1	20.1	1.3	2.8	6.0	10.1	23.8	50.9	74.7	7.4	115.9	3514.5
Б 2400.180.120-ТВПАП-2(3,4)	838.8	2.1	67.2	393.6	460.8	370.9	994.9	735.6	2101.4	2562.2	3.6	14.0	6.1	20.1	1.3	2.8	22.2	26.3	23.8	233.5	257.3	7.4	314.7	3717.6
Б 2400.180.120-ТВПАП-5(6,7)	838.8	2.1	67.2	393.6	460.8	370.9	990.4	735.6	2096.9	2557.7	3.6	36.2	6.1	42.3	1.3	135.0	6.0	142.3	23.8	50.9	74.7	7.4	270.3	3668.9
Б 2400.194.120-ТВПАП-1	838.8	2.1	67.2	407.9	475.1	370.9	869.3	569.8	1810.0	2285.1	3.6	14.0	6.1	20.1	1.3	2.8	6.0	10.1	23.8	50.9	74.7	7.4	115.9	3241.9
Б 2400.194.120-ТВПАП-2	838.8	2.1	67.2	407.9	475.1	370.9	869.3	569.8	1810.0	2285.1	3.6	14.0	6.1	20.1	7.8	2.8	22.2	32.8	109.3	254.7	364.0	7.4	427.9	3553.9
Б 2400.194.120-ТВПАП-3	838.8	2.1	67.2	407.9	475.1	370.9	873.8	569.8	1814.5	2289.6	3.6	14.0	6.1	20.1	4.2	2.8	22.2	29.2	58.2	233.5	291.7	7.4	353.0	3483.5
Б 2400.194.120-ТВПАП-4	838.8	2.1	67.2	407.9	475.1	370.9	869.3	569.8	1810.0	2285.1	3.6	36.2	6.1	42.3	7.8	135.0	6.0	148.8	109.3	50.9	160.2	7.4	362.3	3488.3
Б 2400.194.120-ТВПАП-5	838.8	2.1	67.2	407.9	475.1	370.9	869.3	569.8	1810.0	2285.1	3.6	36.2	6.1	42.3	4.2	135.0	6.0	145.2	58.2	50.9	109.1	7.4	308.6	3434.6

Марки стали см. 3.503.1-81.5-5-ТТ табл.2

Н.контр.	Колесник			3.503.1-81.5-5-17РС
Нач.ОИС	Пастухов			
Гл.спец.	Иванский			Ведомость расхода стали. Армирование пучками из стали класса В-II и ненапрягаемая арматура класса А-II
ГИП	Марина			
Рук.груп	Борцова			
Инженер	Тарасов			
Инж.ОАП	Макарова			

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Формат А3

1318/12 30